

## Ressources spécialisées

### III. Toxicologie, sécurité chimique et environnementale pour la santé

#### III.1. Base de données des effets sur la santé et du rejet de substances dangereuses de l'Agence pour l'enregistrement des substances toxiques et des maladies toxiques (*Agency for Toxic Substances and Disease Registry, ATSDR*)

<http://atsdr1.atsdr.cdc.gov:8080/hazdat.html>

Cette base de données a été développée pour fournir un accès aux informations relatives au rejet de substances dangereuses provenant de sites Superfund ou de cas d'urgence ainsi qu'aux informations relatives aux effets des substances dangereuses sur la santé des populations humaines.

Il est possible de consulter cette base de données directement à partir d'un navigateur disposant du support de formulaires. HazDat comporte les informations suivantes, caractéristiques du site, activités et événements du site, polluants trouvés, supports de pollution et niveaux de concentration maximums, impact sur la population, problèmes de santé publique, classement des menaces pour la santé de l'ATSDR, recommandations de l'ATSDR, sort des substances dangereuses dans l'environnement, itinéraires d'exposition et dangers physiques sur le site / lors de l'événement. En outre, HazDat contient : des informations spécifiques à la substance, telles que la liste de priorité des substances dangereuses de l'ATSDR (ATSDR Priority List of Hazardous Substances), les effets sur la santé suivant l'itinéraire et la durée de l'exposition, les métabolites, les interactions de substances, les populations à risques et les bio marqueurs d'exposition et d'effets.

#### III.2. La Direction nationale de sécurité et d'hygiène du travail

<http://www.gov.mb.ca/labour/safety/french/>

La Direction nationale de sécurité et d'hygiène du travail constitue l'autorité administrative centrale pour toute question relative à l'environnement de travail et aux heures de travail ainsi que l'autorité à laquelle le service d'inspection du travail (Labour Inspectorate) doit rendre des comptes. Les règles de base relatives à l'environnement de travail figurent dans la Loi sur l'environnement de travail (Work Environment Act), complétée par les "Board issues Ordinances" (Ordonnances de la Direction nationale) définissant des règles et des obligations plus détaillées. Quelques 120 personnes travaillent pour le compte des départements de surveillance (Supervision Departments), responsables notamment de la rédaction de projets d'instruments de statut ainsi que des conseils et des informations en ce qui concerne la conformité à la législation en matière d'environnement de travail. Cette autorité axe son travail sur la normalisation européenne et l'harmonisation au sein de l'Union.

### **III.3. L'Institut National pour la vie professionnelle (National Institute for Working Life)**

<http://www.niwl.se>

Il s'agit du centre suédois de Recherche et Développement consacré à la sécurité et à la santé sur le lieu de travail, la vie active et le marché du travail. Parmi ses autres activités importantes, citons la diffusion et l'application de la connaissance par l'éducation et la formation, les publications et la collaboration internationale.

### **III.4. Bases de données NIOSH**

<http://www.cdc.gov/niosh/database.html>

L'Institut national pour la sécurité et la santé du travail (National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH) offre actuellement un accès facile aux quatre bases de données suivantes : Registry of Toxic Effects of Chemical Substances NIOSHTIC, NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM), NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards (NPG) et Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS).

### **III.5. INFACT**

<http://www.boutell.com/infact/>

Objectif à long terme d'INFACT

Pour garantir la survie du monde et créer un monde où les êtres humains peuvent satisfaire adéquatement leurs besoins en nourriture et en eau, trouver un toit et être en bonne santé ; un monde où tous peuvent atteindre leur potentiel humain complet ; un monde où la sécurité se fonde sur la coopération et la communauté.

L'objectif d'INFACT consiste à mettre un terme aux menaces sur la vie des sociétés multinationales (TNC) et à augmenter leurs responsabilités envers les êtres humains du monde entier. Entreprise récompensée par un prix. Journalisme d'investigation objectif et précis.

### **III.6. Portefeuille – Sécurité chimique**

<http://www.stanford.edu/dept/EHS/prod/researchlab/chem/index.html>

Informations relatives à la sécurité chimique proposées par l'Université de Stanford. Propriétés dangereuses des matériaux : dangers physiques, comme le caractère inflammable et corrosif ; effets toxiques comme la cancérogénicité, toxicité, informations sur des organes-cibles ; exigences de listes de règles. Comporte également des groupes de STOCKAGE pour la séparation compatible des produits chimiques. La plupart des produits chimiques utilisés à Stanford ont été classés au moins une fois par ce système.

### **III.7. Carcinogenic Potency Database Project (CPDB)**

<http://potency.berkeley.edu/cpdb.html>

La Carcinogenic Potency Database (CPDB) constitue une ressource largement utilisée sur les résultats de tests de cancer sur des animaux, à long terme et chroniques. Cette base de données est simple, standardisée et aisément accessible. Elle comporte des informations suffisantes sur chaque expérience pour permettre des investigations dans de nombreux domaines de recherche de la cancérogenèse. Ces informations sont nombreuses et de qualité sur les expériences positives et négatives, y compris tous les bio-essais provenant du National Cancer Institute / National Toxicology Program (NCI/NTP) et les résultats de la littérature générale répondant à plusieurs critères.

Les analyses de 5000 expériences sur 1230 produits chimiques y sont présentées. Pour chaque expérience, l'espèce, la race et le sexe de l'animal testé sont mentionnés, de même que les éléments du protocole expérimental (la méthode d'administration, la durée du dosage, les niveaux administrés en mg / kg de poids du corps / jour, la durée de l'expérience), l'histopathologie et l'incidence de la tumeur, le potentiel cancérigène (TD50) et sa signification statistique, la courbe représentant la réponse à la dose, l'opinion de l'auteur par rapport à la cancérogénicité et des citations de la littérature spécialisée.

### **III.8. Centre canadien pour la santé et la sécurité du travail (Canadian Centre for Occupational Health and Safety CCOHS)**

<http://www.ccohs.ca>

Le Centre canadien pour la santé et la sécurité du travail (*Canadian Centre for Occupational Health and Safety*, CCOHS) s'attache à promouvoir un environnement de travail sûr et sain en diffusant des informations et en fournissant des conseils relatifs à la santé et à la sécurité au travail. Le CCOHS propose un service d'information informatisé exhaustif, baptisé CCINFO, disponible sous forme de disque compact (CD-ROM), sur système en ligne (CCINFOline) et sur disquettes. Le CCINFO fournit des informations à des milliers d'utilisateurs dans quelques cinquante pays.

Vous y trouverez également une version de "Safety Related Internet Resources" de Carolla Christie comportant près de 200 autres ressources sur la santé et la sécurité.

### **III.9. Sécurité des substances chimiques -**

<http://www.eli.org/isopilots.htm>

<http://www.epa.gov/ems/>

EMS Environmental Management Systems constitue un système de base de données logicielle exhaustive conçue pour fournir un outil de gestion d'informations sur la sécurité, la santé et l'environnement.

### **III.10. Base de données sur les substances chimiques dangereuses (Hazardous Chemical Data base, U. Akron)**

<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/>

Cette base de données permet d'accéder à des informations relatives à plus de 1300 produits chimiques dangereux à partir d'une recherche par mot-clé. Les noms, formules et numéros de registre (CAS, DOT, RTECS et EPA) constituent des mots-clés. Actuellement, la base de données contient 1991 entrées et a été mise à jour le 21/08/96.

### **III.11. Chemical Abstracts Service (CAS)**

<http://info.cas.org/>

Le CAS (Chemical Abstracts Service), département de l'American Chemical Society, fournit une vaste gamme de produits d'informations scientifiques, allant des publications thématiques spécialisées aux sources en ligne exhaustives. Le CAS propose également divers services spécialisés et un support aux utilisateurs du monde entier. (voir résumé sur le CAS dans le guide du document d'index sélectionné)

### **III.12. Safety Information Resources on the InterNet (SIRI) Gopher.**

<gopher://SIRI.UVM.EDU/>

<http://hazard.com/>

Ce site comporte des informations consacrées à la sécurité, à la santé environnementale et au travail.

Il permet d'accéder aux fichiers et archives des principales listes de courriers électroniques concernant la sécurité et la santé, à la bibliothèque de fichiers textes et graphiques SIRI du Vermont, aux FDS disponibles dans la base de données elle-même et sur Internet. Il propose également des liens vers d'autres sites Web consacrés au même sujet.

### **III.13. Société européenne de toxicologie et de chimie environnementale (Society of Environmental Toxicology and Chemistry Europe)**

<http://www.setac.org>

La SETAC-Europe constitue une société professionnelle créée dans le but de promouvoir l'utilisation d'une approche multidisciplinaire pour résoudre des problèmes d'impact de produits chimiques et de la technologie sur l'environnement. SETAC-Europe permet aux

scientifiques d'échanger des informations et des points de vue au-delà des frontières et des disciplines. A cet effet, elle organise des réunions nationales et internationales, des ateliers, des symposiums, publie un journal scientifique mensuel (Environmental Toxicology and Chemistry), un bulletin régulier (SETAC-Europe News) et des livres. Elle a créé un prix pour jeunes scientifiques (Young Scientist Award) pour couronner un travail de qualité, présenté lors de sa réunion annuelle. Elle récompense également des progrès intéressants réalisés dans l'enseignement en décernant sa récompense annuelle en matière d'éducation sur l'environnement (Environmental Education Award). La SETAC-Europe a été fondée en 1989 et compte d'ores et déjà plus de 850 membres provenant de 30 pays européens ou non.

### **III.14. Tobacco BBS**

<http://www.tobacco.org>

Tobacco BBS se profile comme un centre de ressources gratuit axé sur le tabac et les problèmes de tabagie. Il propose actualités, informations, assistance aux fumeurs tentant d'arrêter de fumer ainsi que des informations aux défenseurs du contrôle du tabac. En outre, il ouvre des débats sur les sujets les plus divers en rapport avec le tabac. BBS de première classe (212-982-4645), Tobacco BBS est disponible sur le OneNet.

### **III.15. EXTTOXNET, Extension Toxicology Network**

<http://ace.orst.edu/info/exttoxnet/>

Cette source comporte plus de 130 profils baptisés "Pesticide Information Profiles", sur des pesticides spécifiques et 18 résumés informatifs sur la toxicologie (Toxicology Information Briefs) axés sur certains concepts et termes relatifs à la toxicologie.

L'EXTTOXNET InfoBase propose diverses informations relatives aux pesticides. Les Pesticides Information Profiles (PIP) offrent des informations spécifiques sur des pesticides. Les Toxicology Information Briefs (TIB) abordent certains concepts de toxicologie et de chimie environnementale. Le site propose également les rubriques Toxicology Issues of Concern (TIC), Factsheets, News about Toxicology Issues, Newsletters, Resources for Toxicology Information et Technical Information.

Les informations relatives à ces sujets ont d'abord été élaborées par des toxicologues et des chimistes au sein de l'Extension Service des Universités d'Etat. Le principal objectif a consisté à développer des informations objectives sous une forme compréhensible par des non-experts, à les rendre entièrement disponibles par une recherche et à permettre leur extraction sélective.

### **III.16. Chemicals in the Environment OPPT Chemical Fact Sheets**

<http://www.epa.gov/docs/chemfact/>

Les OPPT Chemical Fact Sheets sont réalisées par l'Office of Pollution Prevention and Toxics (Bureau de la prévention de la pollution et des toxiques) afin de fournir un résumé concis sur certains produits chimiques. Les fiches factuelles (Fact Sheets) identifient le produit chimique, la production et l'utilisation, le sort de l'environnement ainsi que les effets sur l'environnement et la santé. Elles mentionnent également les lois auxquelles le produit chimique est soumis, des numéros de téléphone et les noms des bureaux de l'EPA et d'autres agences, qui peuvent être consultés pour de plus amples informations. Chaque fiche factuelle s'accompagne d'un résumé sur la chimie du produit, un document de support technique, qui propose des informations techniques détaillées relatives au produit chimique figurant sur les fiches factuelles.

### **III.17. Pesticide Action Network North America (PANNA)**

<http://www.panna.org/panna/>

Il s'agit d'une ONG sans but lucratif sur l'initiative de citoyens, qui œuvre pour la défense de pratiques sensées d'un point de vue écologique et devant remplacer l'utilisation de pesticides. Le PANNA collabore avec plus de 100 organisations affiliées, au Canada, au Mexique et aux États-Unis ainsi qu'avec plus de 400 groupes de partenaires PAN dans le monde afin de promouvoir une agriculture durable, la sécurité alimentaire et une justice sociale et de demander que les agences de développement et les gouvernements encouragent des alternatives sûres aux pesticides.

### **III.18. Les ressources d'EcoNet sur les produits toxiques, les risques et les déchets**

<http://www.econet.apc.org/toxic/>

Liste de ressources Internet.

### **III.19. Santé, sécurité et Environnement (par la Royal Society of Chemistry)**

<http://library.dialog.com/bluesheets/html/bl0317.html>

Connaître les dernières informations en matière de santé, sécurité et environnement.

Industrie chimique | Laboratoires | Bureaux | Toxicité | Impact sur l'environnement | Fiches de sécurité | Base d'actualités sur la sécurité chimique.

Si vous avez besoin de réponses rapides et exhaustives à des questions, telles que :

- "Comment rédiger une police de sécurité ?"
- "Que sont les LATR (lésions attribuables au travail répétitif) et comment s'en prémunir ?"

- "Comment favoriser au mieux la santé et la sécurité sur mon lieu de travail ?", la Chemical Safety NewsBase (CSNB) est là pour vous.

La CSNB peut également vous informer sur des questions extrêmement spécialisées, telles que :

- "Quel est le degré de toxicité de tel produit chimique pour les travailleurs ?"
- "Quelle est la meilleure façon de contrôler les travailleurs exposés au plomb ?"
- "La glutaraldehyde cause-t-elle des malformations à la naissance chez les rats ?"

La CSNB est une base de données en ligne qui décortique toutes les questions de santé et de sécurité. Elle vous informera des dernières dispositions légales en Europe, aux États-Unis et dans le monde entier, souvent dès la soumission de projets de loi, de sorte que vous pouvez être intégré dans le processus de consultation. Ainsi, vous connaissez les dispositions légales importantes sur le terrain. Support audiovisuel et rapports techniques.

### **III.20. Programme National de Toxicologie (US National Toxicology Program)**

<http://ntp-server.niehs.nih.gov/>

Le Programme National de Toxicologie (*National Toxicology Programme*, NTP), établi par le National Institute of Environmental Health Sciences (NIEHS) de Research Triangle Park, Caroline du Nord, se présente comme un effort de coopération dans le cadre du Public Health Service, pour coordonner la recherche toxicologique et les tests au sein du Ministère de la santé et des services sociaux (Department of Health and Human Services). L'objectif consiste à fournir des informations sur des produits chimiques potentiellement nuisibles aux autorités compétentes en matière de santé, aux autorités législatives et aux organismes de recherche ainsi qu'au public. Le renforcement des études scientifiques dans le cadre de la toxicologie fait également partie des objectifs. Les trois agences NTP participant au programme sont : NIEHS du NIH, le National Center for Toxicological Research de la FDA et le National Institute for Occupational Safety and Health du CDC.

### **III.21. Bases de données d'informations sur les poisons, Université nationale de Singapour (Poisons Information Data base)**

<http://www.nus.edu.sg/corporate/research/gallery/research2.htm>

Venom and Toxin Research Group Department of Anatomy, Université nationale de Singapour en collaboration avec le Centre for Medical Informatics and Biostatistics (CMIB) et le groupe de technologie Biocomputing Research and User Support (BRUS)

1. Toxines naturelles et poisons, toxines des plantes, toxines de serpent, toxines animales
2. Répertoire des antivenimeux dans le monde
3. Répertoire des toxicologues dans le monde
4. Répertoire des centres de contrôle de poison dans le monde

PID bilingue anglais-chinois.

### **III.22. Fiches de Données de Sécurité sur Enviro-Net.com (Material Safety Data Sheets)**

<http://www.enviro-net.com>

Une base de données de recherche de formulaires d'entrées FDS dans le Enviro-Net Material Safety DataSheet Index. La recherche manuelle est possible également.

FDS (Fiches de Données de Sécurité) à la Case Western Reserve University.

<gopher://biochemistry.bioc.cwru.edu/7sc%3a/database/utahmsds.mnu>

Archive de Fiches de Données de Sécurité (FDS) à la disposition du public, non soumises à des licences, ni à des restrictions provenant des archives de l'Université de Utah.

### **III.23. Fiches de Données de Sécurité de l'Université d'Oxford**

<http://physchem.ox.ac.uk/>

Certaines FDS sont disponibles à l'Université d'Oxford.

Il s'agit de la page d'accueil du Physical and Theoretical Chemistry Laboratory de l'Université d'Oxford (Royaume-Uni). Elle permet d'accéder à des informations relatives au département, aux recherches qui y sont effectuées et au personnel qui y travaille. Il existe également des liens vers d'autres sites intéressants à Oxford et ailleurs.

FDS de l'Université d'Utah

<gopher://atlas.chem.utah.edu:70/11/MSDS>

Archive de Fiches de Données de Sécurité (FDS) à la disposition du public, non soumises à des licences, ni à des restrictions en format de fichier texte ASCII. Les fichiers texte sont appelés par le nom commun ou le nom du produit de la matière.

### III.24. Toxikon: Medical Toxicology On-Line©

<http://www.uic.edu/com/er/toxikon/>

Le Toxikon Multimedia Project. L'Université de l'Illinois et le Chicago Program in Emergency Medicine @uic.edu

Propose des cas virtuels multimédia de toxicologie.

Sont proposés : des cas virtuels de toxicologie, un résumé de la bourse d'étude en matière de toxicologie, une liste des antidotes de poisons de toxines courants. Une liste critique des sujets de toxicologie. La toxine de la semaine. Sujets de recherche intéressants. Liens Internet. TOXWORLD (en développement).

### III.25. Tri-Service Toxicology Consortium

<http://www.asee.org/postdoc/html/lab1-7.htm>

Le Tri-Service Toxicology découle de l'intégration de trois efforts militaires auparavant distincts en matière de toxicologie. Sous le nom Project Reliance, le Naval Medical Research Institute Detachment (Toxicology), la Toxicology Division of the Air Force Armstrong Laboratory et la Occupational Health Branch of the US Army Biomedical Research and Development Laboratory ont été installés conjointement à la base Wright-Patterson de l'US Air Force à Dayton, dans l'Ohio.

- **Perspective :** Le Tri-Service Toxicology souhaite constituer un collaborateur à part entière au sein du Département de la Défense en tant que centre d'excellence de la recherche en matière de toxicologie pour résoudre les défis actuels et anticiper ceux de l'avenir.
- **Mission :** la mission du Tri-Service Toxicology consiste à fournir au département de la Défense et aux autres clients des solutions rapides aux problèmes opérationnels actuels et futurs via une approche intégrée vis-à-vis de la recherche novatrice relative aux effets sur la santé humaine.
- **Objectifs :** fournir des informations toxicologiques de qualité pour réduire les risques opérationnels, assister dans l'interprétation de données toxicologiques au sein d'un environnement militaire spécifique, donner aux clients des informations rapides pour pouvoir prendre des décisions rentables, développer des méthodes de recherche améliorées susceptibles de remplacer, d'affiner et de réduire l'utilisation des animaux de laboratoire. Extrapolation avancée des informations relatives aux effets sur la santé des humains à partir de ceux observés chez les animaux de laboratoire, meilleur service proposé aux clients grâce à des améliorations personnelles, scientifiques et organisationnelles.

### **III.26. Directives de gestion médicale pour les expositions aiguës aux produits chimiques : Information des patients (FAQs)**

<http://atsdr1.atsdr.cdc.gov:8080/mmg.html>

Les Directives de gestion médicale pour les expositions aiguës aux produits chimiques - Medical Management Guidelines for Acute Chemical Exposures (Directives) - ont été développées par l'ATSDR pour assister les médecins du département d'urgence et d'autres professionnels des soins de santé d'urgence, qui s'occupent des expositions aiguës résultant d'incidents chimiques. Ces directives sont destinées à aider les professionnels des soins de santé impliqués dans des opérations d'urgence à décontaminer efficacement les patients, se protéger et protéger des tiers vis-à-vis de la contamination, communiquer avec d'autres membres du personnel impliqué, transporter efficacement des patients vers un centre médical et fournir une évaluation médicale et un traitement de qualité aux personnes concernées.

La sélection de "information des patients" sur divers produits chimiques toxiques, qui se trouvent régulièrement dans des décharges dangereuses, a été exclue des directives et est fournie dans ce fichier, sous forme de question / réponse directe et conviviale.

### **III.27. ATSDR, ToxFAQs, MENU**

<http://atsdr1.atsdr.cdc.gov:8080/toxfaq.html>

Les ToxFAQ de l'ATSDR constituent une série de résumés consacrés aux substances dangereuses, réalisés par la Division of Toxicology de l'ATSDR. Les informations figurant dans cette série sont exclues des Profils toxicologiques (Toxicological Profiles) de l'ATSDR et des rapports sur la santé publique (Public Health Statements). Chaque fiche sert de guide rapide et facile à comprendre. Vous y trouverez des réponses aux questions les plus fréquemment posées en ce qui concerne l'exposition à des substances dangereuses trouvées dans les environs de décharges dangereuses ainsi que leurs effets sur la santé humaine.

Les modèles moléculaires sont présentés en deux formats pour la plupart de ces questions : une image GIF et un fichier XYZ (3D viewer). Le fichier 3D viewer peut être consulté avec un logiciel de modélisation moléculaire tel que RasMol. Il est également possible de configurer RasMol comme visualisateur exploitable au sein de votre navigateur.

## **IV. Eau, eaux usées et qualité de l'eau**

### **IV.1. L'Association Internationale de la Qualité de l'Eau (International Association on Water Quality)**

<http://www.iawq.org.uk>

L'AIQE s'intéresse à tous les aspects de la qualité de l'eau dans le cycle de l'eau. L'association s'intéresse non seulement aux causes de la détérioration de la qualité de l'eau, mais aussi aux moyens de prévention ou d'adoucissement de ces causes, via le contrôle de la pollution à la source, l'amélioration des processus de traitement existants et le développement de nouveaux processus.

Parmi les sujets abordés par l'association, citons notamment : les problèmes liés à l'urbanisation croissante et les conséquences des eaux usées domestiques et de l'eau de drainage urbain générée ; les processus industriels, y compris l'énergie, l'agriculture et le transport, qui génèrent le gaspillage de nombreux types diffus, y compris des nutriments ; des émissions de gaz acide et des substances toxiques persistantes ; l'eutrophisation des rivières, des lacs, des nappes phréatiques et des mers ; l'acidification des eaux ; les problèmes de santé provenant des eaux polluées ; les impacts de la pollution sur la flore et la faune en mer et en eau douce ; les processus de traitement de toutes sortes par le biais d'une technologie avancée ou non, tant pour les eaux usées industrielles que domestiques ; la gestion et l'élimination des résidus ; la réutilisation de l'eau ; la gestion du bassin des rivières ; l'instrumentation, la commande et l'automatisation ; la gestion et les affaires institutionnelles.

### **IV.2. Environnement, Canada**

[http://www.ec.gc.ca/water/links/nature/link\\_ngr.htm](http://www.ec.gc.ca/water/links/nature/link_ngr.htm)

Le site Web du Canada consacré à l'environnement (Environnement Canada) constitue une source exhaustive sur les technologies et problèmes liés à la nappe phréatique. La page Groundwater Remediation Project (projet d'assainissement de la nappe phréatique) comporte une liste de thèmes relatifs aux nappes phréatiques et à l'hydrologie de la contamination. Pour chaque thème, les activités de recherche actuelles du G.R.P. sont brièvement décrites et des listes d'extraits pertinents sont proposées.

Ce site propose également une bibliographie des ressources Internet. Cette page se présente comme une ressource pratique puisqu'elle cite non seulement les ressources Internet, mais permet également au navigateur d'accéder aux ressources Internet directement à partir de la page Web. En général, les types de ressources disponibles comportent des bases de données en ligne supplémentaires, des outils logiciels, des annonces de conférence et une vaste sélection de sites Web.

### **IV.3. International Groundwater Modeling Center, Colorado School of Mines**

<http://www.mines.edu/research/igwmc/>

Le site de l'IGWMC comporte une vaste liste de modèles disponibles pour diverses applications hydrologiques, y compris de brèves descriptions des modèles, des listes de prix et des indications pour passer des commandes. Les futurs séminaires de modélisation des nappes phréatiques sont également décrits.

### **IV.4. Ground Water Remediation Technologies Analysis Center**

<http://www.gwrtac.org>

Le Groundwater Remediation Technologies Analysis Center souhaite rassembler, analyser et diffuser des informations sur les nouvelles technologies d'assainissement des nappes phréatiques. Les rapports du centre seront préparés par des équipes techniques considérées comme étant adéquates par le National Environmental Technology Applications Center (NETAC), l'Université de Pittsburgh et d'autres institutions collaborant au projet. Le centre s'attachera à mettre en œuvre un programme de vulgarisation et ses activités seront guidées par un comité externe, composé de représentants du public intéressé et d'organisations émanant du secteur privé.

### **IV.5. Environmental HydroSystems**

<http://hydrosystems.com/>

Environmental HydroSystems, Inc. (EHI) se profile comme une société de conseil sur les ressources aquatiques et l'environnement, spécialisée dans l'analyse des systèmes hydrologiques, le développement et l'application de logiciels scientifiques pour supporter ce type d'analyse. La société, fondée en 1994, propose sa vaste expertise aux clients publics et privés. Ses services sont principalement axés sur l'évaluation de l'ensemble du système d'informations afin de définir des solutions à long terme et d'améliorer la qualité des produits et des services à la clientèle.

Son dernier projet a pris la forme d'un serveur logiciel baptisé World Wide Web (WWW) Ground Water / Porous Media Modelling and Environmental Software Server. Ce serveur permet de promouvoir la diffusion de logiciels environnementaux, de supports poreux publics ou privés et des informations de support. Nous vous encourageons à consulter le serveur et à participer au progrès de notre compréhension collective des sciences de l'eau au niveau mondial.

#### **IV.6. GREEN (Global Rivers Environmental Education Network)**

<http://www.earthforce.org/green/>

A notre avis, ce site propose l'index le plus à jour des sujets relatifs aux lignes de partage des eaux - "Watersheds on the Internet". Excellent point de départ pour une recherche sur l'environnement.

#### **IV.7. Répertoire de l'eau, des mers, des océans et des rivières d'EcoNet**

<http://www.igc.org/igc/gateway/enindex.html>

Index de sites Web consacrés aux zones aquatiques de la Terre.

#### **IV.8. USGS Water Resources of the United States**

<http://h2o.er.usgs.gov/>

Ce site constitue une véritable mine d'informations consacrées à l'eau, aux courants et aux rivières. En outre, il permet d'accéder aux vastes archives de l'USGS.

#### **IV.9. Hydrology Web**

<http://www.pnl.gov/main/sectors/environment.html>

Centre des sciences de la Terre et de l'environnement. Site réalisé par le Pacific Northwest Laboratory de Washington, riche en ressources et hyperliens.

#### **IV.10. California Rivers Assessment**

[http://ice.ucdavis.edu/California\\_Rivers\\_Assessment/](http://ice.ucdavis.edu/California_Rivers_Assessment/)

Parfait exemple d'informations spécifiques à un site, fondées sur des lignes de partage des eaux, en profitant des possibilités de réalisation de carte offertes par la technologie informatique moderne. Demandez une carte représentant des domaines spécifiques pour avoir un avant-goût des futures données géographiques disponibles au public. Ce serveur peut également créer une version haute résolution de votre carte habituelle et la placer dans un ordinateur accessible au public. Liens intéressants également.

#### **IV.11. Traitement de l'eau et des eaux usées au Center for Clean Technology de l'UCLA**

<http://cct.seas.ucla.edu/cct.ww.html>

Le Water and Wastewater Treatment Program est axé sur le traitement des eaux, qui contiennent une faible quantité de substances dangereuses dans une matrice de polluants non dangereux. Ces eaux usées sont particulièrement difficiles à traiter ; de faibles quantités de substances dangereuses peuvent empêcher un traitement conventionnel dans des centrales de traitement, bien que, en général, les grandes quantités et les concentrations diluées ne soient pas propices à une réutilisation ou à un traitement thermique (incinération).

#### **IV.12. Pacific Northwest Laboratory Earth and Environmental Science Center (EESC)**

<http://www.pnl.gov/etd/>

Si vous commencez à explorer pour la première fois les ressources sur l'assainissement des nappes phréatiques sur Internet, optez pour l'EESC. En effet, vous pourrez y trouver les principales ressources d'informations relatives aux nappes phréatiques à partir de ce site. Il s'avère extrêmement complet et propose suffisamment d'informations pour satisfaire les plus curieux pendant des heures. L'EESC lui-même dispose de quelques ressources intéressantes et une imagerie abondante a été intégrée dans les pages Web, partout sur le site.

#### **IV.13. Serveurs LISTSERVS :**

[WATER-L@SUVM1](mailto:WATER-L@SUVM1)

Il s'agit d'une liste de discussion consacrée à la qualité de l'eau. L'activité y est plutôt restreinte, mais certaines discussions sont intéressantes.

[AQUIFER@IBACSATA](mailto:AQUIFER@IBACSATA)

Pollution et décharge des nappes phréatiques. Discussion restreinte sur cette liste.

Une liste de discussion sur la modélisation des nappes phréatiques est en cours de développement. Les participants intéressés peuvent contacter Sam Standring à l'adresse : [xsstandring@fullerton.edu](mailto:xsstandring@fullerton.edu).

E-mail : e-mail > Julian Keniry ([julian@NWFDC.NWF.ORG](mailto:julian@NWFDC.NWF.ORG))

Environmental Audit '90-Energy and Water Conservation (chart) : 40 pages de discussion avec des cartes pour éveiller la conscience du monde universitaire à l'utilisation de l'eau. Concis, intéressant, statistiques intéressantes.

Bibliographie :

Titre : Water Quality and Forestry

Pour commander : e-mail [wqic@nalusda.gov](mailto:wqic@nalusda.gov)

FTP: le répertoire /gopher/ propose de nombreux documents pertinents. Ce document s'adresse aux défenseurs de l'environnement et aux chercheurs, tout en mettant l'accent sur l'enseignement.

file://ftp.cic.net/pub/great-lakes/gopher/GroundWaterStrategy.txt

Ce site propose également plusieurs documents pertinents sur la qualité des nappes phréatiques. L'un d'entre eux est cité ci-dessous.

file://sunsite.unc.edu/pub/academic/political-science/Community\_Idea\_Net/Cleaning-Up-Groundwater-Contamination

Base de données relative à la qualité de l'eau.

Les citations sont disponibles à partir de chaque service d'extension du Land Grant System. En outre, plus de 350 documents complets sont disponibles en ligne.

gopher://hermes.ecn.purdue.edu/Purdue Cooperative Extension

Gopher/Environment/Water Quality

WAIS: info.cern.ch : water-quality.src

telnet://hermes.ecn.purdue.edu

ouverture de session : cerf

mot de passe : purdue

Gopher

### **Universities Water Information Network (UWIN)**

<gopher://uwin.c-wr.siu.edu>

Ce réseau est parrainé par le Universities Council on Water Resources (UCOWR) : publications relatives aux ressources aquatiques et informations axées sur l'éducation. Les bases de données de citations se révèlent excellentes pour les chercheurs et les professeurs. Ce réseau propose également un BBS Water Talk, où les groupes de discussion abordent l'hydrologie, les questions internationales, la qualité de l'eau et la politique de l'eau.

<telnet://gopher.c-wr.siu.edu>, ou

<telnet://bbsrelay.c-wr.siu.edu>

(Vous recevrez des instructions pour ouvrir la session)

### **IV.14. Serveurs LISTSERVS sur les questions régionales :**

[ELAN@CSF.COLORADO.EDU](mailto:ELAN@CSF.COLORADO.EDU)

L'environnement dans le réseau latino-américain

[NATURA-L@UCHCECVM](mailto:NATURA-L@UCHCECVM)

Écologie et protection de l'environnement au Chili

MEH20-L@TAUNIVM.TAU.AC.IL

Axé sur les questions relatives à l'eau dans le Moyen-Orient

SFER-L@UCF1VM

South Florida environmental list

FTP: Service de demande d'informations sur l'environnement de l'Europe centrale - Central European Environmental Data Request Facility (CEDAR)

Propose des informations régionales et des informations provenant des Nations Unies. Comporte la base de données International Directory of Expertise.

<gopher://pan.cedar.univie.ac.at>

## **V. Terre, sol et agriculture**

### **V.1. USGS Geology Information**

<http://geology.usgs.gov/>

Un monde d'informations géologiques, de projets, de programmes et de cartes. Cette agence figure parmi les premières des serveurs gouvernementaux. Les serveurs USGS offrent toujours la meilleure présentation et le meilleur fonctionnement, même si la NASA en propose un autre très performant également.

### **V.2. The Directory of Agriculture-Related Databases, Datasets, and Information Systems**

<http://www.agnic.nal.usda.gov/agdb/>

(AgDB) constitue un projet du Centre d'informations de réseau sur l'agriculture - Agriculture Network Information Center (AgNIC) - de la National Agricultural Library.

Il représente un travail colossal réalisé par l'Electronic Research Data base Committee (ERDC) de la National Agricultural Library (NAL). L'ERDC a été chargé par l'Electronic Information Initiative Steering Committee de la NAL d'identifier et de décrire les bases de données, les ensembles de données et les systèmes d'informations relatifs à l'agriculture. Le système prototype présenté ici se fonde sur ces données. En créant ce système, nous avons ajouté d'autres sites apparemment adéquats, ne figurant pas sur la liste originale de l'ERDC. Tous les ensembles de données décrits ne sont pas disponibles sur Internet, mais lorsque c'était le cas, des hyperliens ont été établis vers les données réelles.

### **V.3. The Agricultural Genome Information Servers (AGIS).**

<http://www.usda.gov/>

Séquences du Genome Informatics Group de l'USDA, National Agricultural Library. Permet également d'accéder à AGRICOLA.

Ce serveur propose des informations géniques sur des organismes importants d'un point de vue agricole. Actuellement, il s'agit principalement d'espèces animales de cheptel et de récolte. Toutefois, puisque toutes les informations géniques sont potentiellement intéressantes pour les utilisateurs, le serveur propose également des informations concernant des espèces qui ne sont pas des denrées. Sont également proposées plusieurs bases de données comportant des données pertinentes, telles que des données de nomenclature de gènes de plantes et de plasma germinatif.

#### **V.4. Institute of Soil Sciences**

<http://vendigo.uni-soilsci.gwdg.de/>

Department of Agriculture, Université de Gottingen

Belles images de profils de sols, notes de cours et bulletins, en anglais et en allemand. Ce serveur propose des liens vers d'autres sites consacrés à ce sujet dans le monde entier.

#### **V.5. Cybersoils**

<http://www.general.uwa.edu.au/u/soilweb/soilinks.html>

Massey University Department of Soil Science

Ce serveur néo-zélandais constitue un excellent point de départ pour s'informer sur les sols du monde entier. Cette page d'accueil s'adresse particulièrement aux professeurs en sciences des sols.

## **VI. Agriculture durable**

### **VI.1. The Alternative Farming Systems Information Center (AFSIC)**

<http://www.inform.umd.edu/>

L'AFSIC constitue l'un des dix centres d'information de la National Agricultural Library (NAL), située à Beltsville, dans le Maryland. La NAL, la principale bibliothèque du monde consacrée à l'agriculture, se présente comme l'une des trois bibliothèques nationales américaines (il existe également la Library of Congress et la National Library of Medicine).

L'AFSIC se spécialise dans l'accès aux informations relatives à l'agriculture durable, à de nouvelles utilisations de récoltes traditionnelles, à des produits cultivés comme matières premières destinées à la production industrielle et au programme Sustainable Agriculture Research and Education (SARE) de l'USDA.

Des systèmes d'agriculture alternatifs - y compris ceux baptisés à faibles intrants, régénérateurs, biodynamiques et organiques – ont pour objectif de protéger les ressources naturelles tout en conservant la productivité et la rentabilité de l'agriculture. Les méthodes utilisées pour parvenir à ces objectifs comprennent le labour léger, l'utilisation de légumes dans les rotations de culture, l'utilisation plus importante d'engrais verts et animaux, les contrôles biologiques et l'Integrated Pest Management (IPM) ainsi que la diversification de la ferme grâce à des entreprises alternatives et/ou de nouvelles cultures et variétés.

### **VI.2. Brevets relatifs au contrôle biologique et à d'autres méthodes de culture alternative**

<http://www.inform.umd.edu>

### **VI.3. Biological Control Virtual Information Center**

<http://ipmwww.ncsu.edu/biocontrol/biocontrol.html>

Base de méta données. Liens vers des informations sur les organisations de contrôle biologique, les bases de données et les sites Web dans le monde entier. Ce site Web est parrainé conjointement par le Center for Integrated Pest Management et le Consortium for International Crop Protection. Multiples sources d'informations.

L'Association of Natural Bio-control Producers (ANBP), une association sans but lucratif de producteurs, distributeurs et utilisateurs d'ennemis naturels d'insectes nuisibles à l'agriculture, ainsi que d'entreprises la supportant, de chercheurs et de représentants gouvernementaux. L'objectif consiste à renforcer l'industrie de la production d'ennemis naturels et à promouvoir la recherche et l'éducation sur l'utilisation des ennemis naturels.

#### **VI.4. Healthy Harvest**

<http://www.unepie.org/ozonation/unido-harvest>

Répertoire mondial de l'agriculture et de l'horticulture durable. La version actuelle répertorie plus de 1850 organisations réparties dans les cinquante états des États-Unis et soixante-douze pays avec un vaste indexage croisé. Le répertoire comporte des groupes d'activistes et de ressources, des fondations, des écoles, des organisations gouvernementales, des communautés de volontaires, des organisations de développement, de commerce et de recherche, etc. Celles-ci axent leur travail sur l'aquaculture, le traitement et la distribution de la nourriture, la sylviculture, la serre ou les vergers, le marketing, le recyclage de déchets organiques, la gestion d'insectes et les supports. Elles offrent des services comme l'apprentissage, le conseil, les échanges ou les ventes de semences, les services de support de fermes et de formation en agriculture durable, pour n'en citer que quelques-uns.

#### **VI.5. Score, The Sustainable Cropping Systems Research Study**

[http://aceis.agr.ca/index\\_f.phtml](http://aceis.agr.ca/index_f.phtml)

La Sustainable Cropping Systems Research Study est une association de recherche basée sur la coopération d'équipes multidisciplinaires de chercheurs d'Agriculture Canada, Alberta Agriculture et de l'Université d'Alberta. L'association a été fondée en 1991 par le Canada-Alberta Environmentally Sustainable Agriculture (CAESA) Agreement - Accord Canada-Alberta sur l'agriculture viable écologiquement.

La motivation sous-jacente de la Sustainable Cropping Systems Research Study est de reconnaître que les pratiques en matière d'agriculture en Alberta ne devrait pas rechercher uniquement la rentabilité à court terme, mais également garantir que le sol et les ressources environnementales soient conservées pour les générations futures.

#### **VI.6. Biocontrol Network**

<http://www.usit.net/BICONET.html>

Principal fournisseur en alternatives durables pour le contrôle des insectes nuisibles sur le Web, destinées à l'agriculture, l'horticulture, l'utilisation commerciale et résidentielle. BICONET offre diverses ressources de gestion préventive, y compris le contrôle des insectes bio-intensif, des produits de ferme et de jardin organiques, des matériaux d'éducation et un feedback du monde entier.

Biocontrol Network fournira, gratuitement pour le public, des ressources d'informations pour les personnes intéressées par la gestion des insectes intégrée (Integrated Pest Management), le contrôle des insectes bio-intensifs et les techniques d'agriculture durable. Il publie du matériel en rapport avec l'I.P.M., des publications originales ARBICO, des fiches techniques, des réimpressions d'articles et de liens vers des fiches externes qui abordent des techniques non chimiques de contrôle des insectes.

Biocontrol Network a son propre point de vue sur la façon de rendre les informations accessibles à la communauté enseignante et au grand public dans le but d'éveiller leur conscience à l'égard des questions environnementales de l'agriculture. Elle est persuadée de la possibilité d'une coexistence profitable à l'avenir avec la nature, de l'équilibre biologique (Bio-Balance) sans produits chimiques.

### **VI.7. Mulch-Based Agriculture Group**

[http://ppathw3.cals.cornell.edu:80/mba\\_project/default.html](http://ppathw3.cals.cornell.edu:80/mba_project/default.html)

Sustainable Agriculture With A Sense of Humus. Le groupe Mulch-Based Agriculture (MBA) a été officiellement formé en 1994 sous le parrainage du Cornell International Institute for Food, Agriculture, and Development (CIIFAD). Les objectifs du groupe MBA consistent à :

- 1) faciliter la recherche interdisciplinaire sur les systèmes basés sur du mulch tropical à l'origine,
- 2) encourager l'échange d'informations entre les chercheurs de diverses institutions / agences et entre les chercheurs et les personnes sur le terrain (ONG, etc.)
- 3) consolider, synthétiser et diffuser des informations pratiques testées en fermes sur des technologies avec mulch.

Le principal intérêt du groupe MBA se porte sur les systèmes basés sur le mulch, capables d'améliorer la viabilité de l'agriculture pour des agriculteurs pauvres en ressources, en Afrique, en Asie et en Amérique latine.

Les systèmes basés sur le mulch comprennent les engrais verts, les cultures de couverture et divers systèmes agroforestiers, qui possèdent une couche de mulch ou de litière de biomasse végétale coupée et laissée sur le sol (ou partiellement enfouie).

### **VI.8. Serveurs LISTSERVS :**

[SUSTAG-L@WSUVM1](mailto:SUSTAG-L@WSUVM1)

Groupe de discussion sur l'agriculture durable. [almanac@ces.ncsu.edu](mailto:almanac@ces.ncsu.edu) Abonnez-vous à sanet-mg (conférence électronique du Sustainable Agriculture Network).

Le SAN reçoit une aide via une bourse du programme Sustainable Agriculture Research and Education (SARE) de l'USDA. Nombreuses informations disponibles via ce réseau ainsi que de nombreux points d'accès.

Pour de plus amples informations, contactez Gabriel Hegyes, coordinateur SAN : [ghegyes@nalusda.gov](mailto:ghegyes@nalusda.gov)

Telnet:

### **PENPages**

Recherche par mot-clé sur l'agriculture durable à partir de plus de 50 documents.

URL: <telnet://psupen.psu.edu>

Ouverture de session : le code de votre état (deux lettres)

### **AGRALIN** (Agricultural Bibliographic Information System of the Netherlands)

Comporte un catalogue des livres et périodiques sur l'agriculture de l'Université de Wageningen (Union Catalogue of Agricultural Books and Periodicals of the Wageningen Agricultural University Library) et de 70 autres bibliothèques néerlandaises, notamment sur l'agriculture et la protection de la nature.

telnet> [agralin1.bib.wau.nl](telnet://agralin1.bib.wau.nl)

Ouverture de session : hello opac.bas

<telnet://agralin1.bib.wau.nl>

### **Bibliographie :**

Titre : Evaluation of Agricultural Best Management Practices (Évaluation des meilleures pratiques de gestion en agriculture)

Pour commander : e-mail [wqic@nalusda.gov](mailto:wqic@nalusda.gov)

FTP:

Excellente bibliographie sur l'agriculture durable pour les chercheurs, les agriculteurs et les enseignants.

File://[sunsite.unc.edu/pub/academic/agriculture/sustainable\\_agriculture/sanet/showcase.bibliography](http://sunsite.unc.edu/pub/academic/agriculture/sustainable_agriculture/sanet/showcase.bibliography)

## **VII. Air : qualité, pollution et contrôle**

### **VII.1. Climate Diagnostics Center de la NOAA**

<http://www.cdc.noaa.gov>

La mission du CDC consiste à identifier la nature et les causes des changements climatiques sur des périodes allant d'un mois à plusieurs siècles. L'objectif de ce travail est de développer la capacité à prévoir d'importants changements climatiques au cours de ces périodes.

Nombreux liens et ressources relatifs au changement climatique, tant à court terme qu'à long terme. (La modélisation du climat constitue le domaine le plus exigeant pour l'informatique. Quelqu'un a déclaré que le seul ordinateur assez rapide pour réaliser un modèle de l'atmosphère était l'atmosphère elle-même.)

### **VII.2. Institut commun pour l'étude de l'atmosphère et des océans (Joint Institute for the Study of Atmosphere and Ocean)**

<http://tao.atmos.washington.edu/main.html>

L'institut commun pour l'étude de l'atmosphère et des océans (*Joint Institute for the Study of the Atmosphere and Ocean*, JISAO) existe depuis 1980. Objectif : encourager la collaboration entre chercheurs du Service National Océanographique et Atmosphérique (*National Oceanographic and Atmospheric Administration*, NOAA) et de l'Université de Washington. Les unités administratives les plus directement impliquées dans le JISAO sont le Pacific Marine Environmental Laboratory (PMEL) de la NOAA, le Department of Atmospheric Science de l'Université et le College of Ocean and Fisheries Science (COFS). Les cinq domaines de recherche principaux du JISAO sont les suivants : (1) changements climatiques, (2) chimie de l'environnement mondial, (3) estuaires, (4) recherche de stocks de poissons et (5) politique, impact et stratégies de réponse par rapport aux changements climatiques. De ces cinq domaines, seul le premier domaine (1) a pu bénéficier du financement destiné à un programme de base : les domaines (4) et (5) n'ont été ajoutés que dans une période récente et, faute de moyens, le domaine (3) n'a pas progressé pendant plus d'une décennie. Très nombreux liens intéressants.

### **VII.3. Combustion and Air Toxics Research**

<http://www.riskworld.com/Organizations/universities.htm>

Développement d'une nouvelle génération de technologies de combustion "propre", conçues non seulement pour fonctionner à des degrés d'efficacité thermiques optimaux, mais aussi pour émettre un minimum de sous-produits toxiques.

Sujets : Aperçu du programme combustion et gaz toxiques, formation de gaz toxiques dans la combustion d'hydrocarbures, développement d'un injecteur/brûleur lobé pour améliorer le

mélange et réduire les émissions et la formation d'aérosols lors de la combustion ; formation de particules d'oxyde de métaux lourds ; interaction de dynamique de fluides et de cinétique chimique ; contrôle informatique des systèmes de combustion ; destruction par torche à plasma des déchets radioactifs ; cinétique de la combustion des hydrocarbures halogénés. Développement d'incinérateurs de déchets dangereux compacts.

#### **VII.4. Scripps Institute of Oceanography**

<http://libraries.ucsd.edu/se/databases.html>

Météorologie et informations qui s'y rapportent

#### **VII.5. Catalogue des nuages de l'Université de l'Illinois**

<http://www.covis.nwu.edu/gev.html>

#### **VII.6. Guide en ligne de la météorologie**

<http://www.covis.nwu.edu/sciviz/sciviz.html>

Le " Guide " rassemble des modules d'enseignement multimédia qui présentent et expliquent les concepts fondamentaux de la météorologie.

Bulletins de l'EPA :

<http://www.epa.gov/globalwarming>

Quelques bulletins disponibles :

CAAA- Clean Air Act Amendments

EMTIC- Information sur les tests et méthodes de test d'émissions de l'Emission Measurement Technical Information Center)

AIRS- Qualité de l'air et émissions

BLIS- Compilation de permis aériens d'agences de contrôle de la pollution de l'air.

NATICH- Informations fournies par l'EPA, des agences d'État et locales concernant les programmes consacrés aux gaz toxiques

COMPLI- Source fixe et politique de conformité vis-à-vis de l'amiante

CHIEF – Dernières informations sur les inventaires d'émission de gaz et les facteurs d'émission

ATP- Propositions de cours actuels sur la pollution de l'air

## **VII.7. Solar Data Analysis Center de la NASA**

<http://umbra.gsfc.nasa.gov/images/latest.html>

Images du soleil, sous de nombreux angles inconnus jusqu'à présent.  
Space Environment Center (Centre d'Environnement Spatial)

<http://www.sel.noaa.gov>

Contrôle en temps réel et prévision des événements solaires et géophysiques, recherche sur la physique de la couche terrestre irradiée par le soleil, développement des techniques de prévisions des perturbations solaires et géophysiques.

## **VII.8. Observatoire solaire Mees de Hawaii**

<http://koa.ifa.hawaii.edu/>

Lumière blanche, calcium-K et magnétogrammes de Stokes du soleil. Vaut le détour, même si vous ne savez pas de quoi il s'agit.

## **VII.9. World Space Weather Service**

<http://hiraiso.crl.go.jp>

L'International Ursigram and World Days Service (IUWDS) a fourni une coordination internationale pour les services environnementaux sur la couche terrestre irradiée par le soleil et l'espace pendant environ quatre décennies. En 1996, l'organisation a été rebaptisée International Space Environment Service (ISES). Cette nouvelle dénomination reflète mieux la nature de ses services envers la communauté mondiale.

L'ISES continue à faire office de lien international vers les nombreux organismes chargés de la surveillance de l'environnement soleil-terre et fournit une vaste gamme de services aux personnes intéressées ou affectées par cet environnement.

**Bons index vers d'autres sites consacrés au soleil.**



## **VIII. Déchets/polluants/produits chimiques dangereux**

### **VIII.1. Hazardous Substance Research Centres (Centres de recherche sur les substances dangereuses)**

<http://eoeml-web.gtri.gatech.edu/>

HSRC, organisation nationale qui se consacre à l'élaboration d'un programme actif de recherche de base et appliquée, de transfert de technologie et de formation. Ses activités sont organisées par région, par cinq centres pluri-universitaires, lesquels axent leur travail sur différents aspects de la gestion des substances dangereuses. Ces centres rassemblent des chercheurs de diverses disciplines, qui collaborent à des projets de recherche intégrés comportant des problèmes pratiques de gestion de substances dangereuses ainsi qu'à une recherche d'exploration à long terme. Les projets de recherche sont consacrés :

- à la bio-réhabilitation
- à la détection et à l'assainissement
- au destin et au transport de produits
- à l'incinération et la recherche thermique
- aux métaux
- à la technologie de transfert et à la formation

Les HSRC reçoivent des aides financières de l'Agence pour la Protection de l'Environnement (*Environmental Protection Agency*, EPA), du Département de l'énergie et du Département de la défense, sans oublier celles des universités, de l'industrie et des autres organismes gouvernementaux fédéraux.

### **VIII.2. The Industrial Pollution Projection System**

<http://www.worldbank.org/html/prdei/ipps/home.html>

Le premier rapport d'étude de la Banque Mondiale comportant le texte intégral et l'ensemble des données, publié sur le Web. Assistée de l'APE américaine, la Banque Mondiale a développé le système IPPS à partir des bases de données de l'APE comportant des informations environnementales et économiques sur quelques 200 000 équipements dans toutes les régions des États-Unis. Il est capable d'effectuer une projection séparée des émissions de déchets gazeux, liquides et solides, ainsi que d'intégrer plusieurs facteurs de risque d'effets toxiques pour l'homme et l'environnement. Dans la mesure où il a été développé à partir d'une base de données d'un gigantisme sans précédent, il s'agit sans le moindre doute du système le plus exhaustif du genre dans le monde entier.

L'ensemble des données figurant dans l'IPPS facilitera la projection de l'importance de la pollution industrielle en fonction des informations sur la structure de l'industrie dans une région. Cette page Web comporte :

Un accès à l'ensemble du texte du protocole de travail de l'IPPS. Celui-ci vous permet d'accéder à la table des matières de l'IPPS, au document de synthèse, au texte intégral de

l'étude de l'IPPS, aux versions comprimées post script téléchargeables du protocole IPPS (166K) ou à leurs versions Acrobat PDF (300K). Vous aurez besoin d'un visualisateur pour chacun de ces formats. La Banque Mondiale ne peut fournir ces visualisateurs, mais un visualisateur post script est disponible auprès de Ghostscript et le visualisateur Adobe Acrobat est disponible auprès d'Adobe. L'accès aux données de l'IPPS en format purement ASCII et Lotus .wk1 est disponible via la page Intensities Datasets.

### **VIII.3. Hazardous Chemical Data base (Base de données sur les substances chimiques dangereuses)**

<http://ull.chemistry.uakron.edu/analytical/>

Cette base de données permettra à l'utilisateur de recueillir des informations sur chacun des plus de 1300 produits chimiques dangereux grâce à une recherche par mot-clé. Les noms, formules et numéros de registre (CAS, DOT, RTECS et EPA) constituent des mots-clés.

Sources d'information pour cette base de données :

DOT-P 5800.2 Hazardous Materials 1980 Emergency Response Guidebook DHEW Publication No. 780210 NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazardous 1985. NFPA 49 Hazardous Chemicals Data 1975. Federal Register Vol 45, No 229.

### **VIII.4. Serveurs LISTSERVS :**

[SAFETY@UVMVM](mailto:SAFETY@UVMVM) aborde la sécurité des laboratoires, l'élimination des déchets dangereux, etc.. Très actif et discussion intéressante.

**HAZMAT-L** Forum visant à promouvoir la centralisation des ressources consacrées à la chimie : statut, toxicologie. Abonnement : [majordomo@csn.org](mailto:majordomo@csn.org)

Gopher:

Fiches détaillées des trois cents cinquante substances toxiques répertoriées par l'APE.

URL:gopher://ecosys.drdr.Virginia.edu:70/11/library/factsheets/toxics

### **VIII.5. OSHA information in Occupational Safety and Health regulations.**

gopher> ginfo.cs.fit.edu

URL:gopher://ginfo.cs.fit.edu:70/1

### **L'Université de Virginie**

URL:gopher://ecosys.drdr.Virginia.edu:70/11/library/gen/toxics

Liste extrêmement utile des principales substances dangereuses. Classification par nom commun, par numéro CAS et DOT ainsi que par date.

Quelques en-têtes proposés : résumé du danger, identification, intérêt de citation, façon de déterminer s'il y a exposition ou non, procédés de réduction des expositions, contrôles sur le lieu de travail et les pratiques, informations écologiques ou médicales, etc.

**Everything you wanted to know about landfills (Tout ce que vous avez voulu savoir sur les enfouissements de déchets).**

URL: <gopher://wissago.uwex.edu:70/v/uwex/course/landfill>

**Material Safety Data Sheets (Fiches de données de sécurité)**

Projet parrainé par le Département Chimie de l'Université de l'Utah. Archive de données disponibles sans licence ni restriction, en texte ASCII.

URL: <gopher://atlas.chem.utah.edu:70/11/MSDS>

FTP:

SIRI

Safety Information Resource on the Internet (SIRI). Il s'agit d'un site gopher et FTP, qui permet d'accéder à des bibliothèques de fichiers, à un index permettant la recherche et à des liens gopher vers d'autres sites gopher relatifs à la sécurité. Bien que consacrées à divers problèmes de sécurité, les informations concernent surtout la question des déchets dangereux.

URL: [file://siri.uvm.edu/SIRI/SIRI\\_file\\_library/Text\\_files](file://siri.uvm.edu/SIRI/SIRI_file_library/Text_files)

**Hazardous Materials Reports (Rapports sur les matières dangereuses)**

Base de données consacrée aux matières dangereuses, disponible en trois parties via FTP

URL: [file://gandalf.umcs.maine.edu/pub/hazmat/hazmat\\_1](file://gandalf.umcs.maine.edu/pub/hazmat/hazmat_1)

URL: [file://gandalf.umcs.maine.edu/pub/hazmat/hazmat\\_2](file://gandalf.umcs.maine.edu/pub/hazmat/hazmat_2)

URL: [file://gandalf.umcs.maine.edu/pub/hazmat/hazmat\\_3](file://gandalf.umcs.maine.edu/pub/hazmat/hazmat_3)

**Rachel's Environment & Health Weekly**

URL: <file://ftp.std.com/periodicals/rachel>

URL: <gopher://ftp.std.com/11/periodicals/rachel>

Publié par l'Environmental Research Foundation RACHEL: "Random Access Chemical Hazards Electronic Library"

Nombreux articles consacrés aux effets sur la santé des déchets dangereux, à la mise en décharge et à d'autres problèmes en matière d'environnement. Disponibles sur FTP et gopher.

Telnet

**RTK (Right to Know) Database**

Tableaux d'informations sur la pollution et les entreprises qui la génèrent. Comporte un répertoire des émissions toxiques.

URL: <telnet://rtknet.org>

Ouverture de session : public

**The Occupational Safety and Health Exchange (Echanges d'informations sur la sécurité et la santé du travail)**

Nombreuses informations. Plusieurs bases de données en rapport avec la sécurité.

URL: <telnet://bbs.ccohs.ca>

## **IX. Production plus propre**

### **IX.1. Center for Clean Technology de l'UCLA**

<http://www.riskworld.com/websites/webfiles/ws5aa021.htm>

Ce serveur fournit des informations relatives à diverses études environnementales et activités annexes au Center for Clean Technology (CCT) de l'Université de Californie, Los Angeles. Il recourt à une approche ciblée et multidisciplinaire pour relever les défis de l'environnement. L'objectif du centre est de créer des ressources scientifiques, d'ingénierie et humaines pour concevoir des technologies propres et concurrentielles d'un point de vue économique.

Le centre mène à bien des programmes d'ingénierie et de sciences appliquées dans les domaines suivants : prévention de la pollution grâce aux technologies novatrices et une conception du processus ; la combustion et les gaz toxiques ; l'eau et le traitement des eaux usées ; le transport mixte et le sort des produits chimiques dans l'environnement ; l'assainissement et la restauration. Par ailleurs, le Centre pour la réduction des risques écologiques et la prévention de la pollution s'appuie sur les travaux du programme Risk and Systems Analysis for the Control of Toxics (RSACT).

Plus de trente chercheurs provenant de divers départements sont affectés à une cinquantaine de projets de recherche. Ces travaux comportent des recherches sur l'amélioration de la compréhension de la création et la caractérisation des matériaux dangereux, le transport, la transformation et le sort de ces substances dans l'environnement. Les chercheurs du CCT développent également des technologies avancées pour le traitement des déchets dangereux. Exemples : le projet " des insectes qui mangent des bombes " ou de petits incinérateurs extrêmement efficaces. Les recherches sont principalement axées sur la minimisation des déchets, tandis que d'autres projets planchent sur des questions telles que " La propreté à quel degré et pourquoi ?"

L'interaction avec l'industrie et les organismes gouvernementaux constitue un aspect important du programme du centre. Outre les projets de recherche effectués en collaboration avec des tiers et l'Industrial Affiliates Program, les efforts de décentralisation et de transfert de technologie du centre donnent lieu à des ateliers, des conférences, des rapports techniques, des séminaires spéciaux, des bulletins d'information et des réunions du comité de conseil technique.

### **IX.2. Prévention de la pollution et minimisation des déchets pour le fabricant**

<http://www.careers.cmich.edu/majors/automotivetech.htm>

Prévention de la pollution dans le secteur de l'automobile. Michigan Department of Natural Resources, Environmental Assistance Division.

Il s'agit d'une compilation d'initiatives de prévention de la pollution par les fabricants automobiles repris dans l'Auto Industry Pollution Prevention Project (Auto Project). L'Auto Project se profile comme un partenariat entre le Michigan Department of Environmental Quality et Chrysler, Ford ainsi que General Motors pour axer les efforts sur la prévention de la pollution par des substances toxiques persistantes, qui exercent une influence défavorable sur le bassin des Grands Lacs.

### **IX.3. AusIndustry**

<http://www.dist.gov.au>

<http://www.dist.gov.au/domainalert.cfm>

AusIndustry constitue l'unique point d'entrée pour tous les programmes et services d'assistance gouvernementaux destinés aux entreprises en Australie. AusIndustry se profile comme un partenariat entre le gouvernement du Commonwealth et tous les gouvernements des états et du territoire. AusIndustry offre un réseau de fourniture pour les programmes des gouvernements des états et du territoire et les départements du Commonwealth comme ceux des industries premières et de l'énergie ; emploi, éducation et formation ainsi que relations industrielles. Conçu comme unique accès aux services gouvernementaux dans le but d'aider les entreprises à grandir, exporter et devenir plus rentable.

### **IX.4. National Cleaner Production Data base**

<http://www.cfd.rmit.edu.au>

La National Cleaner Production Data base a été développée par l'EPA afin d'offrir aux entreprises un accès aisé aux informations relatives à des études de cas relatives à diverses techniques de production plus propres.

Ces informations aideront les petites et moyennes entreprises à examiner et améliorer leurs propres méthodes de production. Les entreprises qui mettent en place une production plus propre peuvent réduire leurs coûts de production, préserver des ressources et diminuer la production de déchets, au profit de la compétitivité. La base de données propose également une source d'information utile pour les associations du monde industriel, les conseils locaux et les centres de recherche.

## **X. Conception et fabrication respectueuses de l'environnement**

### **X.1. The Consortium on Green Design and Manufacturing (CGDM)**

<http://euler.berkeley.edu>

Le CGDM constitue une initiative de recherche interdisciplinaire à l'université de Californie, Berkeley et un partenariat entre le secteur industriel, le gouvernement et l'université, dans le but de développer des liens entre la conception et la fabrication d'une part, et leurs effets sur l'environnement d'autre part. Autre objectif : intégrer les informations relative à l'ingénierie, aux pratiques de gestion et à la politique gouvernementale.

### **X.2. The MIT Technology, Business and Environment Program**

<http://web.mit.edu>

Le Technology, Business and Environment Program a été créé pour aider les entreprises à relever le double défi de parvenir à respecter l'environnement et être performants d'un point de vue économique. La mission du programme consiste à élucider un nouveau paradigme de gestion environnemental préventive, en s'axant sur les pratiques commerciales et en associant changement technologique et gestion de l'environnement sensée.

Le Technology, Business et Environment Program mène des recherches sur la politique du produit, l'infrastructure de fermeture de boucle, les impacts sur le cycle de la vie de la fabrication et de l'utilisation du produit. Il existe de nombreux résumés de recherche du programme TBE en ligne. La recherche du programme TBE en matière de politique planche sur le rôle de la responsabilité accrue du producteur et examine en détail le recyclage durable comme domaine émergeant de la politique de produit aux États-Unis. L'infrastructure de fermeture de boucle entraîne l'utilisation de modèles pour évaluer les performances économiques et techniques de scénarios alternatifs de politique et de technologie à l'avenir.

Parmi les nombreux projets du programme TBE, épinglons le domaine du "corporate greening", étudiant l'impact de l'adoption et de l'implémentation de codes volontaires de gestion de l'environnement et d'autres pratiques non réglementaires sur la culture et le comportement de l'organisation.

### **X.3. The Centre for Design du RMIT**

<http://www.cfd.rmit.edu.au>

Le Centre for Design du RMIT a été désigné National Key Centre for Teaching and Research en mai 1989. Ce titre de Key Centre in Design constitue la reconnaissance par le gouvernement du Commonwealth du rôle stratégique capital que la conception jouera dans le développement économique, culturel et environnemental de l'Australie.

Les objectifs du Centre for Design sont les suivants :

1. axer le travail des concepteurs, des chercheurs et du gouvernement australiens sur la nouvelle relation entre la conception, la production et la consommation ;
2. développer la conscience de la communauté et de l'industrie ainsi que leur compréhension du rôle de la conception pour atteindre les objectifs nationaux du point de vue économique, environnemental et culturel ;
3. construire un programme d'extension des projets de recherche appliquée et spéculative dans la conception environnementale vis-à-vis de conditions nouvelles ou émergentes en matière de technologie, de culture, d'environnement ou d'économie ;
4. encourager l'industrie, les professions spécialisées et la communauté dans la voie de la conception de nouveaux systèmes pour un développement durable ;
5. établir le centre comme laboratoire national pour le développement d'outils et de concept et comme nœud critique dans un réseau de connaissance et d'information sur ces sujets.

#### **X.4. The Green Design Initiative**

<http://www.ce.cmu.edu/GreenDesign/>

L'université Carnegie Mellon a lancé la Green Design Initiative en 1992 dans l'ensemble du campus afin de promouvoir l'ingénierie, la conception de produits et de processus, la fabrication et l'architecture respectueuses de l'environnement. L'initiative comprend les partenariats de formation avec les corporations industrielles, les fondations et les agences gouvernementales afin de développer des programmes de recherche et d'éducation conjointe qui améliorent la qualité de l'environnement en encourageant le développement économique durable.

#### **X.5. Industrial Ecology Center**

<http://www.pica.army.mil>

L'Industrial Ecology Center (IEC), situé à Picatinny Arsenal, dans le New Jersey, fait partie du Département de l'Armée spécialisé dans l'application des principes écologiques au Département de l'Armée, au Département de la Défense et aux processus industriels et commerciaux qui y sont liés. Son objectif consiste à réduire le débit général de matériaux et d'énergie, qu'ils se transforment en émissions, produits ou déchets (dangereux ou solides). Le programme consiste en des technologies alternatives acceptables pour l'environnement, une gestion écologique totale de qualité, une analyse du coût de l'énergie et de l'environnement ainsi qu'une gestion écologique pour supporter les questions de la Defense Acquisition Reform (acquisition de produits "verts" par le Département de la Défense). La gestion écologique constitue une approche de systèmes destinées à résoudre les problèmes environnementaux, à intégrer les flux de matériaux et d'énergie, les processus, l'examen de documents de spécifications, les individus, le risque pour la santé et les coûts du cycle de vie.

## **X.6. The Center for Environmental Risk Reduction and Pollution Prevention**

[http://www.twua.org/p2/Links/General\\_Info.html](http://www.twua.org/p2/Links/General_Info.html)

La réduction du risque constitue un nouveau paradigme d'approches futures vis-à-vis de la lutte contre la pollution. L'approche de la réduction du risque se fonde sur le risque en tant qu'" indicateur " de problèmes environnementaux potentiels ou existants. Dans ce paradigme, l'on recourt à une approche basée sur le risque pour classer les problèmes environnementaux et guider le développement de stratégies alternatives pour la réduction du risque.

## **X.7. Environmentally Conscious Manufacturing (ECM)**

<http://www.sandia.gov>

Le principe de l'ECM va au-delà de la réduction des déchets : prévention de la pollution, intensification du recyclage, amélioration de la sécurité, réduction de l'énergie et technologie de transfert.

## **X.8. Global Network of Environment & Technology**

<http://www.gnet.org/>

GNET vous permet de trouver des informations, des personnes et des ressources dans le domaine de l'environnement et de la technologie. GNET vous propose des informations constamment mises à jour sur les technologies novatrices en matière d'environnement, sur l'économie et les actualités, avec des pistes de marketing ainsi que des opportunités de financement et de contrat. GNET cherche également à promouvoir le développement durable et l'assainissement de l'environnement grâce à l'innovation technologique et se spécialise dans la commercialisation d'applications développées par le Département de l'Énergie. Quelques forums de discussion sont proposés ainsi que des possibilités de recherche en texte intégral. GNET constitue une communauté interactive de même qu'une source de données détaillées en matière d'environnement.

## **X.9. Interduct**

<http://www.p2gems.org/>

Coordinateur de la recherche liée à l'environnement et à l'énergie, Interduct peut vous fournir des informations sur les projets de recherche actuels et le potentiel de recherche à Delft UT, l'interface entre l'environnement, l'énergie et la technologie. En fonction de la nature de votre problème et de vos souhaits, Interduct peut vous fournir des informations, vous conseiller ou coordonner de nouveaux projets de recherche. Afin de remplir ces tâches correctement, Interduct dispose d'une équipe de chercheurs possédant une expérience pratique, susceptibles d'effectuer des études sur demande à l'égard d'aspects technologiques de questions relatives à l'environnement et à l'énergie, de même qu'à l'égard d'aspects environnementaux de l'innovation de processus ou de produits.

## **X.10. L'Environmentally Conscious Design & Manufacturing Lab de l'Université de Windsor**

<http://cobra.esxf.uwindsor.ca>

Environmentally Conscious Design and Manufacturing Lab (ECDM Lab) du department Industrial and Manufacturing Systems Engineering de l'Université de Windsor, Windsor, dans lothario, au Canada.

Ce laboratoire se consacre actuellement à la recherche dans les domaines suivants : conception du démontage : modèles économiques, possibilités de récupération de matériaux, séquences de démontage, outils automatiques pour l'analyse DFD, analyse du cycle de vie (énergie, matériaux, déchets, processus de production), fabrication respectueuse de l'environnement : substituts de matériaux, compatibilité de matériaux, modèles d'évaluation du processus / produit. Le groupe a réalisé plusieurs publications disponibles sur le site. Un cours virtuel consacré à l'analyse du cycle de vie est également disponible.

## **X.11. Logistique de recyclage**

<http://www.tue.nl/ivo/lbs/main/index.html>

La logistique de recyclage consiste dans un processus de retour continu des produits et/ou matériaux de conditionnement afin d'éviter le rejet des déchets dans des décharges ou une consommation élevée d'énergie via le processus d'incinération.

Elle présente les caractéristiques suivantes. Primo, il s'agit d'un processus intégré en permanence, qui ne porte pas sur une action ponctuelle mais constitue un élément important de la stratégie de la société. Secundo, la logistique de recyclage implique un réexamen minutieux du cycle de vie des produits pour déterminer la quantité d'énergie et de déchets consommés lors de chaque phase du cycle de vie d'un produit. Les résultats de cette recherche doivent être utilisés comme base pour l'élaboration de programmes de réduction des déchets. Tertio, la logistique de recyclage supporte la mission environnementale globale de l'organisation. De la sorte, elle peut être utilisée comme un puissant outil de marketing. La logistique de recyclage naît principalement de la prise de conscience accrue des consommateurs, des produits respectueux de l'environnement conçus par des concurrents et de la législation imposée par les gouvernements.

Les fonctions suivantes font partie intégrante du canal de logistique de recyclage: collecte, tri, transport de stockage, compactage, déchiquetage et densification, communication avec les acheteurs, traitement ou filtration, rétro-fabrication.

## **X.12. L'ECMP (Environmentally Conscious Manufacturing Program)**

[http://www.isc.rit.edu/~633www/research/ecm/ecm\\_center.html](http://www.isc.rit.edu/~633www/research/ecm/ecm_center.html)

Situé dans l'Industrial and Manufacturing Engineering Department du Rochester Institute of Technology, Rochester, NY.

Ce programme se consacre actuellement à la recherche dans le domaine de la Fabrication respectueuse de l'environnement : Désassemblage, Recyclage, Fabrication de produits à partir de pièces de récupération, Opportunités de récupération des matériaux, Fabrication de systèmes anti-blocage à partir de pièces de récupération, outils automatiques pour l'analyse DFD, Fabrication respectueuse de l'environnement, Aspect économique de la fabrication de produits à partir de pièces de récupération, Conception de fabrication de produits à partir de pièces de récupération, Coûts de cycle de vie, Ingénierie inverse, Analyse de mode d'échec.

Le programme ECM a produit un bulletin d'information technique dans le domaine de la Fabrication respectueuse de l'environnement, disponible ici.

## **X.13. The MIT Materials Systems Laboratory**

<http://web.mit.edu/org/c/ctpid>

Le MIT Materials Systems Laboratory est reconnu à l'échelle internationale pour son travail novateur sur la position concurrentielle des matériaux et produits de l'automobile, de l'aérospatial, des applications électroniques et environnementales. Il favorise une combinaison unique de connaissance des processus de conception et de production utilisée dans l'industrie et d'économies de management.

Le Materials Systems Laboratory a été particulièrement excellent dans le développement de la prise de conscience du coût d'utilisation de nouveaux matériaux, comme les céramiques et métaux en poudre, dans une large gamme d'applications et de contextes. Les chercheurs de ce laboratoire ont développé au cours de ces 15 dernières années plus de 60 "modèles de coûts techniques" prévoyant le coût d'utilisation de technologies alternatives pour la fabrication de produits comme des cartes de circuits électroniques et des structures automobiles selon diverses conditions de productivité, prix de la matière première et volumes de production. Ces informations sont cruciales pour le développement de politiques industrielles cohérentes visant l'investissement et l'utilisation de nouveaux matériaux et produits riches en matériaux.



## **XI. Recyclage**

### **XI.1. Global Recycling Network Inc.**

<http://grn.com/grn/>

Service d'informations destiné à aider les entreprises du monde entier à recycler les ressources, le surplus de biens fabriqués et les machines dépassées ou usées.

### **XI.2. Global Futures Foundation**

<http://j-src.com/>

Cette organisation environnementale sans but lucratif traite de la réduction de la source, de la prévention de la pollution et des instruments économiques. Elle se focalise sur l'intégration systématique de programmes menant à une réduction de la source, une prévention de la pollution ; un développement de marché à faible coût et des structures de réglementation stimulantes tendant à réduire les coûts environnementaux et économiques.

### **XI.3. Waste Management de l'Université de Waterloo**

<http://www.adm.uwaterloo.ca/infowast/>

### **XI.4. Use Less Stuff (ULS)**

<http://www.cygnus-group.com>

Informations précieuses sur la réduction des déchets et la préservation des ressources. Le site Web du Cygnus Group a été conçu pour fournir aux individus et aux organisations des informations sur les manières les plus efficaces et les plus efficaces de réduire les déchets et de préserver les ressources. L'accent est donc mis sur la réduction de la source et la réutilisation, plutôt que sur le recyclage.

### **XI.5. National Materials Exchange Network**

<http://www.earthcycle.com/g/p/earthcycle//>

Subventionné par l'EPA (agence de protection de l'environnement américaine) et financé et contrôlé à présent par Earthcycle, le National Materials Exchange Network est depuis plus de six ans le lieu en ligne gratuit, local et international, par excellence pour négocier et recycler des surplus de matériaux et de marchandises et des marchandises usées. Avec plus de 10000 listings actuels (dont 3000 en dehors des États-Unis), le Réseau permet aux bourses de déchets d'État et aux utilisateurs industriels et privés d'obtenir une liste immédiatement gratuitement ou de rechercher parmi trente catégories d'articles disponibles ou désirés divers :

ferrailles et métaux précieux, produits papier, surplus de produits chimiques, composants informatiques, pierres précieuses, textiles, équipements pour auto et bateau et produits électroniques.

#### **XI.6. City of Seattle**

<http://www.pan.ci.seattle.wa.us/html/enviro.html>

Le Public Access Network de la ville de données sur l'environnement. Il se targue d'une section intéressante sur les déchets ménagers dangereux, le recyclage, les coûts d'élimination et les déchets de parc Environmental Management -

#### **XI.7. Université du Wisconsin - Madison**

[http://www.wisc.edu/campus\\_ecology/](http://www.wisc.edu/campus_ecology/)

Des activités écologiques sur le campus sont coordonnées par Environmental Management (E.M.), un programme de l'université du Wisconsin Installations. Le personnel E.M. collabore avec des étudiants, des facultés, des responsables d'usine et des administrateurs pour favoriser la préservation des ressources, la prévention de la pollution et la protection de zones naturelles.

#### **XI.8. Plans du Cheshire County Council pour une gestion des déchets durable**

<http://www.u-net.com/cheshpln/la21/lw.html>

Cheshire, un comté du nord-ouest de l'Angleterre, a élaboré des plans pour une gestion des déchets plus durable

#### **XI.9. Wastenot**

<http://cted.inel.gov/>

Source d'informations de l'International Environmental Group. Présente des solutions aux problèmes d'environnement, destinées à l'industrie et au commerce

#### **XI.10. Air and Waste Management**

<http://www.awma.org>

Page d'accueil de cette organisation d'enseignement et technique sans but lucratif, dont le but est de soutenir le développement professionnel et la prise de décisions environnementales critiques de membres au profit de la société. Site destiné à améliorer les connaissances environnementales et à fournir des informations de qualité qui serviront de base aux décisions environnementales.

### **XI.11. The Compost Resource Page**

<http://www.oldgrowth.org/compost/>

Adresse fascinante de Chris Palmarini proposant des nouvelles (et de la poésie) relatives au compost

### **XI.12. Recycler's World**

<http://www.recycle.net/recycle/>

Informations sur des marchandises secondaires et recyclables. Recycler's World constitue un site mondial proposant des informations sur les marchandises secondaires ou recyclables, les sous-produits, les produits et matériaux usés et en surplus. National Materials Exchange Network : marché gratuit de produits recyclables de Earthcycle

### **XI.13. L'Energy and Environmental Resource Center**

<http://www.eerc.und.nodak.edu>

La gestion environnementale et économique saine de nos déchets reste une question épineuse. La solution proviendra de la science, la technologie, la responsabilité individuelle et la politique. La gestion des déchets doit porter sur l'utilisation (l'option favorisée) et l'élimination (l'option en dernier recours). L'approche de l'EERC vis-à-vis de la gestion des déchets commence par la connaissance physique, chimique, minéralogique, biologique et de filtrage, tant complète que détaillée, du déchet en question. Cette connaissance est indispensable à une utilisation fructueuse ou à une élimination respectueuse de l'environnement et nous permet de savoir ce que contient un produit, dans quelle proportion, comment il est possible de le filtrer, et comment il se comportera. La recherche en matière de gestion des déchets et des eaux souterraines de l'EERC est destinée à comprendre la circonstance, le transport et le destin des agents polluants qui s'étendent des décharges à l'environnement avoisinant, de sorte que les risques pourront être gérés en toute sécurité lors de l'élimination. Les connaissances développées en matière de recherche sur la gestion des déchets seront également précieuses lors du nettoyage de sites contaminés.

Détails sur la gestion des déchets de l'Université du Dakota du Nord

### **XI.14. Serveurs Listserv**

[RECYCLE@UMAB](mailto:RECYCLE@UMAB)

Le recyclage en pratique. Lieu de débat.

[NCIW-L@YALEVM](mailto:NCIW-L@YALEVM)

Questions de recyclage de substances nutritives. Pas encore très fourni.

[RECYC-L@BROWNV.M.BROWN.EDU](mailto:RECYC-L@BROWNV.M.BROWN.EDU)

La College and University Recycling Coordinators Exchange List : discussion sur des programmes de recyclage dans des instituts d'enseignement supérieur.

Telnet:

**PENPages** Recherche par mot clé sur le recyclage

URL:telnet://psupen.psu.edu login: votre code d'État à deux lettres

Gopher:

**La Texas A&M University** dispose d'une section sur le recyclage. Contient des informations non techniques, orientées vers le consommateur.

<gopher://gopher.tamu.edu/11/.dir/recycle.clean.dir>

## **XII. Bioremédiation**

### **XII.1. Le Programme de Biorémédiation Marine de l'Université de Washington**

<http://depts.washington.edu/uwmbp/>

L'Université de Washington est heureuse de vous annoncer une initiative de formation et de recherche intéressante sur la bioremédiation marine. Le nouveau Marine Bioremediation Program (MBP), soutenu à l'origine par une subvention de l'Office of Naval Research de la US Navy, est financé par d'importantes ressources de laboratoire et de faculté UW de nombreux départements. Son objectif est de fournir des approches fondamentales, mécanistiques et orientées processus pour comprendre les activités de bioremédiation réelles et potentielles de microorganismes dans des sédiments marins pollués. Le concept de bioremédiation in situ, l'un de nos principaux soucis, implique la manipulation délibérée et stratégique de communautés vivantes au sein d'un site contaminé afin de modifier les voies de biodégradation ou d'accroître le taux typiquement lent de la biodégradation naturelle.

### **XII.2. EnviroTRADE**

[http://www.frtr.gov/matrix2/appd\\_c/appd\\_c10.html](http://www.frtr.gov/matrix2/appd_c/appd_c10.html)

EnviroTRADE (Environmental Technologies Remedial Actions Data Exchange) est un système d'information sur l'environnement qui compare les besoins environnementaux aux solutions technologiques potentielles et inversement, les solutions technologiques aux besoins environnementaux en combinant des capacités de pointe de techniques de gestion d'informations, d'interfaces utilisateur graphiques, et de systèmes d'informations géographiques (GIS).

Le département américain de l'Énergie (DOE) s'engage à l'assainissement des sites de déchets de son complexe d'ici 2019. Des technologies environnementales doivent être identifiées et développées, dans le but de faciliter la remédiation de problèmes existants et minimiser les flux de déchets futurs. Liste non exhaustive des problèmes de remédiation dans le complexe du DOE : composés organiques volatiles dans les sols et les eaux souterraines, sols contaminés par des radionucléides et des métaux lourds, et sites de déchets mixtes contenant des déchets dangereux et radioactifs. Outre ces problèmes de restauration environnementale, restent ceux liés à la gestion des déchets (caractéristiques, monitoring, traitement et élimination).

### **XII.3. Biotechnology Industry Organization**

<http://www.bio.org>

La Biotechnology Industry Organization (BIO) est la plus importante organisation commerciale à desservir et représenter l'industrie émergente de la biotechnologie aux États-Unis et dans le monde. Le leadership de l'organisation et sa guidance orientée service ont contribué à faire avancer l'industrie et à faire profiter le monde entier des bénéfices de la biotechnologie.

En tant que voix dominante de l'industrie de la biotechnologie, la BIO représente des sociétés de toutes les tailles engagées dans le développement de produits et de services dans les domaines de l'agriculture, la bio-médecine, les diagnostics, l'alimentation, l'énergie et les applications environnementales. Même si l'avenir de la biotechnologie s'annonce bien, la réussite de l'industrie dépendra de l'engagement, de l'énergie et de la direction du groupe qui accompagne sa croissance. La BIO constitue un forum vital et un point focal inestimable de regroupement des ressources et de l'expertise afin de répondre aux défis critiques et de satisfaire aux besoins de ses membres.

Bio Online (sm), un site détaillé d'informations et de services relatifs à la biotechnologie sur Internet, combine les ressources des sociétés de biotechnologie, des centres de biotechnologie, des institutions académiques et de recherche, des fournisseurs d'industrie, des agences gouvernementales, et des groupes d'intérêts spéciaux sans but lucratif.

### **XII.4. Index Yahoo de Biotechnologie**

<http://www.yahoo.com/Science/Biology/Biotechnology/>

Ingénierie biomédicale, Conférences, Instituts, revues, Organisations, Actualités de l'industrie de biotechnologie. Biotechnology Dictionary de BioTech – dictionnaire de termes de biologie, chimie et biotechnologie, gratuit et consultable en ligne. Biotechnology Information Center. Brown Lab MicroArray – Propose des informations sur l'utilisation et la production de DNA MicroArrays. Vaccins comestibles de plantes transgéniques. Entrez dans le Navigateur – index consultable du National Center for Biotechnology Information. Glossary of Biotechnology Terms – un glossaire à références croisées et bientôt consultable sur la terminologie biologique et biotechnologique.

### **XII.5. Alliance Bioremediation and Composting Corporation**

<http://www.aphis.usda.gov/bbep/bp/SubBio/Biorembioremb.htm>

Le principal objectif de la stratégie de l'ABCC consiste à rendre disponibles et à commercialiser des programmes et produits microbiens et enzymatiques destinés à nettoyer les gaz et déchets organiques et à réduire les maladies des systèmes d'aquaculture. La nature a toujours recyclé des déchets organiques pour purifier et assainir les eaux par l'utilisation de microbes et d'enzymes que les microbes produisent. Les additifs chimiques et synthétiques

interfèrent dans ce processus, avec des conséquences dévastatrices. Nous pouvons reproduire et accélérer la manière dont la nature recycle les déchets d'animaux et de végétaux dans nos systèmes aquatiques.

Grâce à des expérimentations et une recherche extensive, la Société a mis au point des méthodologies et produits supérieurs pour la conversion de déchets aquatiques en environnements sains pour l'élevage de crustacés et de poissons à nageoires. Le développement d'une croissance accélérée de microbes et enzymes a nécessité plusieurs années et crée une approche révolutionnaire du nettoyage de la contamination et de la pollution. Ils s'avèrent la manière la plus efficace et la plus économique pour lutter contre les champignons et les maladies causant des pathogènes qui déciment les populations de poissons et de crustacés.

## **XII.6. Bioremédiation in situ: le quatrième symposium international**

<http://www.buildinggreen.com/elists>

Cette série de symposiums est parrainée par Battelle, une organisation de technologie internationale sans but lucratif, ainsi que par plusieurs autres organisations de recherche sur l'environnement. La troisième réunion, qui s'est tenue à San Diego en avril 1995, a accueilli 2000 chercheurs et ingénieurs représentant des sociétés, des universités et des agences gouvernementales de 38 pays. Plus de 650 présentations de poster et plate-forme ont été réalisées, plusieurs dizaines d'organisations ont présenté leurs technologies et capacités.

A l'instar des autres réunions, celle de 1997 était destinée à promouvoir le transfert des technologies et intégrer les derniers développements en matière de recherche et d'applications. L'Appel pour la soumission de résumés a été lancé début 1996. Pour recevoir l'Appel pour la soumission de résumés et les informations de programme subséquentes, ou pour vous renseigner sur le co-parrainage ou l'exposition lors de la réunion de 1997, il fallait contacter le Symposium Registrar par téléphone (800-783-6338 USA et Canada ou 614-424-5461), par fax (614-488-5740), ou via Internet ([102632.3100@compuserve.com](mailto:102632.3100@compuserve.com)).

## **XII.7. La Biocatalysis/Biodegradation Data base de l'Université du Minnesota**

<http://dragon.labmed.umn.edu/~lynda/aboutBBD.html>

Cette base de données comprend des informations sur les réactions biocatalytiques microbiennes et les voies de biodégradation des composés chimiques xénobiotiques primaires. L'objectif de l'UM-BBD est de fournir des informations sur les réactions microbiennes catalysées par des enzymes qui sont importantes pour la biotechnologie.

Ces réactions sont étudiées afin de comprendre les bases de la nature et de la biocatalyse conduisant à la fabrication chimique spécialisée et la biodégradation de polluants environnementaux. Les réactions individuelles et voies métaboliques sont présentées avec des informations sur les composés chimiques intermédiaires et de départ, les organismes qui

transforment les composés, les enzymes et les gènes. Cette base de données a été utilisée avec fruit pour enseigner l'enzymologie et l'utilisation des ressources d'information biochimiques sur Internet pour les étudiants licenciés et avancés, et est enrichie essentiellement avec l'aide de ces étudiants.

## **XII.8. Nettoyage des eaux et sols anaérobie**

<http://gopher.well.sf.ca.us/conf/conference.html>

Les documents de ce répertoire détaillent une nouvelle technique de nettoyage des sols et eaux souterraines contaminées. Le processus est accompli in situ par l'introduction d'un agent actif biologiquement dans la zone contaminée via des sondes de sol. Ce traitement provoque des modifications radicales de la composition chimique du système contaminé. Baptisée "Bio-Anaerobic Reduction and Reoxidation" (BARR en abrégé), cette méthode crée des environnements séquentiels répétitifs (réduction et oxydation) à proximité d'une formation dont la sous-surface est contaminée. En théorie, la BARR va dégrader TOUT polluant organique, y compris les composés halogénés comme les PCB.

## **XIII. Réglementations et Standards**

### **XIII.1. Les données légales**

<http://www.chem.unep.ch/irptc/legint.html>

Depuis le début en 1978, les données légales fournissent des informations sur les politiques existantes pour le contrôle et la régulation des produits chimiques au niveau national, régional et global. Les données sont ainsi désignées pour fournir un aperçu de la législation sur les substances spécifiques, pour indiquer comment elles sont réglementées dans les situations spécifiques et pour couvrir les différentes approches législatives dans différents pays. Les renseignements sont dans tous les cas extraits des originaux de textes légaux.

### **XIII.2. Les projets multilatéraux**

<http://www.tufts.edu/fletcher/multilaterals.html>

Le projet, qui a débuté en 1992, est un projet en cours de la Fletcher School of Law & Diplomacy, Tufts University, Medford, Massachusetts pour rendre disponibles les textes de conventions multilatérales internationales et d'autres instruments. Bien que le projet ait été initié pour améliorer l'accès par le grand public aux accords environnementaux, l'offre actuelle comprend également des conventions sur les droits de l'homme, le commerce, les lois sur la guerre et le contrôle des armes, ainsi que d'autres domaines. Si la grande majorité des textes datent de la seconde moitié de ce siècle, le site propose également des textes historiques, du Traité de Westphalie de 1648 au Pacte de la Société des Nations.

Des versions texte de ces fichiers se trouvent également sur le site ftp anonyme:

<ftp://ftp.fletcher.tufts.edu/pub/diplomacy> (anciennement jade.tufts.edu), où les fichiers sont organisés selon un système de dénomination des fichiers basé sur le guide Bowman & Harris, Multilateral Treaties (Nottingham Treaty Centre). Les utilisateurs du site ftp doivent d'abord consulter l'INDEX chronologique pour obtenir le nom du fichier.

Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE)

CNUED, Agenda21, documents de pré conférence

<gopher://nywork1.undp.org>

WAIS> <info.cern.ch/unced-agenda.src>

Federal Register (US)

Consultable par sujet (Environ, Energie, Agriculture) et par agence.

<gopher://gopher.counterpoint.com:2002/11/>

### **XIII.3. Citations de document de l'OSHA**

<http://www.osha.gov>

Citations de document OSHA consultables.

Législation fédérale via la Library of Congress (bibliothèque du Congrès)

Le Library of Congress Information System contient la législation fédérale introduite au Congrès depuis 1973. Parmi les informations, des résumés et le statut de la législation. Consultable par sujet (législatif), nom de membre, mots-clés, numéro de projet de loi, numéro de droit public, nom de la commission. Les fichiers sont actualisés tous les jours. Les heures de consultation de cette base de données sont limitées (pas de login requis).  
URL:telnet://locis.loc.gov

Whitehouse Press Releases on the Environment

Communiqués de presse, discours et proclamations sont disponibles par sujet à cet endroit, beaucoup d'informations sur l'environnement. Facile pour trouver des informations relativement actuelles de la Maison blanche.

Les communiqués de presse de l'EPA sont disponibles via une souscription à: [listserv@unixmail.rtpnc.epa.gov](mailto:listserv@unixmail.rtpnc.epa.gov) avec le message suivant: SUBSCRIBE EPA-PRESS <votre nom>

Utilisé uniquement comme liste de distribution.

#### **XIII.4. Listing chronologique et description de lois sur l'environnement.**

<http://www.epri.com>

## **XIV. Analyse du cycle de vie et évaluation des Indicateurs**

### **XIV.1. Centre for Environmental Strategy**

[http://www.surrey.ac.uk/Public\\_Stats/musage/A1996-04.html](http://www.surrey.ac.uk/Public_Stats/musage/A1996-04.html)

Le Centre for Environmental Strategy est un centre de recherche multidisciplinaire dont les objectifs sont les suivants. Développer et appliquer des méthodes d'évaluation des effets environnementaux et sociaux des activités humaines. Examiner les questions d'environnement dans un contexte large, en dégagant leurs causes et en dépassant l'analyse du problème pour favoriser des solutions durables. Présenter les résultats de ces analyses pour permettre des choix politiques, sociaux, économiques et technologiques en connaissance de cause. Fournir un apprentissage et une formation au sein de l'université et en dehors pour promouvoir ces objectifs.

### **XIV.2. Green Seal**

<http://www.crest.org>

Organisation indépendante sans but lucratif vouée à la protection de l'environnement, assurant la promotion de la fabrication et de la vente de produits de consommation respectueux de l'environnement. Elle définit des standards d'environnement et permet l'utilisation de sa marque de certification sur les produits qui les respectent. Green Seal apprend également aux consommateurs comment utiliser leurs décisions d'achat pour aider l'environnement. Ce site contient des informations de fond sur Green Seal, une liste de produits certifiés Green Seal, ainsi qu'une brève description des standards Green Seal.

### **XIV.3. Normes ISO 14000**

<http://www.iso14000.com>

Un projet de version des normes ISO 14000 est disponible à cette adresse. ISO 14000 englobe la normalisation des systèmes de gestion d'environnement, des évaluations de performances environnementales, de l'audit environnemental, de l'évaluation du cycle de vie et du labelling environnemental.

### **XIV.4. ISO 14000 : Ressources liées à la norme ISO14000**

<http://www.iso14000.com/>

Réseau dynamique constitué pour éduquer, former et informer l'industrie, le gouvernement et les organisations non gouvernementales de ces normes de gestion d'environnement internationales.

#### **XIV.5. Institute for Technology Management (ITEM-HSG)**

<http://www.unisg.ch>

Ce projet de l'Université de Saint-Gall (Suisse) est baptisée QMS / EMS, respectivement pour quality-management-system (système de gestion de la qualité) et environmental-management-system (système de gestion de l'environnement). Objectif de ce projet : l'introduction de systèmes de gestion de l'environnement en utilisant des synergies entre les systèmes de gestion de la qualité et ceux de gestion de l'environnement.

#### **XIV.6. Informations ISO 14000**

<http://www.stoller.com>

La définition émergente de normes ISO 14000 constitue l'initiative de gestion de la qualité de l'environnement la plus détaillée jamais entreprise. Cette norme devrait être la référence internationale en matière de qualité d'environnement pour le 21<sup>ème</sup> siècle. La première édition a été rédigée en 1996 et prescrit des exigences de gestion de la qualité de l'environnement, telles que définies par l'Organisation internationale de normalisation de Genève, Suisse.

La norme ISO 14000 supporte les objectifs corporate de conformité aux exigences légales, d'élaboration de politiques de qualité de l'environnement internes et de gestion des attentes du marché. Ces objectifs seront réalisés par la mise en œuvre de systèmes de gestion de la qualité de l'environnement, des audits d'environnement, des évaluations des performances environnementales, des évaluations de cycle de vie de produit et le labelling de produit. Toutes ces activités consistent en un programme de qualité environnementale stratégique pouvant s'avérer un avantage concurrentiel distinct et tracer la voie vers la réussite future de l'organisation.

#### **XIV.6. Tellus Institute : Évaluation du cycle de vie**

<http://www.channell.com>

Accès rapide à diverses informations : Étude de conditionnement aux E.U. – Étude de Mexico – Conception de cycle de vie - EVC, Énergie et Déchets - ECV pour l'élaboration de règles – Développement de méthodologie.

L'évaluation du cycle de vie (ECV) est devenue un précieux outil de support de décisions, tant pour les décideurs que pour l'industrie dans le cadre de l'évaluation des impacts de bout en bout d'un produit ou d'un processus. Trois facteurs alimentent cette évolution. Primo, les réglementations gouvernementales vont dans le sens d'une "responsabilité de cycle de vie" : un fabricant est responsable non seulement des impacts de production directs, mais également des impacts liés à l'utilisation, au transport et à l'élimination du produit. Secundo, l'industrie participe à des initiatives volontaires contenant des composants de gestion de produit et ECV. Exemples : ISO 14000 et le Responsible Care Program de la Chemical Manufacturer Association, visant tous deux à favoriser une amélioration continue via de meilleurs systèmes

de gestion de l'environnement. Tertio, la "préférence" environnementale s'est imposée comme critère, tant sur les marchés des consommateurs que dans les directives d'approvisionnement du gouvernement. Ensemble, ces développements ont placé l'ECV dans un rôle central comme outil d'identification des impacts de bout en bout des produits et des matériaux dont ils sont constitués.

#### **XIV.7. Ecocycle**

<http://www.wri.org/materials/matlinks.html>

Bulletin d'informations sur les outils de cycle de vie, les politiques de produit et de gestion proposant des informations sur des questions techniques et de politique liées à des outils de gestion du cycle de vie (GCV). Une source précieuse d'informations et d'idées GCV.

#### **XIV.8. IVAM Environmental Research**

<http://www.ivamby.uva.nl/welcome.html#home>

Base de données sur les matériaux de construction à utiliser pour l'analyse du cycle de vie environnemental (ACV). Elle consiste dans plus de 250 processus, débouchant sur plus de 100 matériaux. Ces matériaux ont été sélectionnés pour leur application au secteur de la construction, bien que la plupart des données puissent être utilisées pour des applications ACV dans d'autres secteurs. La prise de décisions quant à des alternatives de produit nécessite souvent une comparaison des calculs de scénarios et alternatives au moyen de questions 'et si...?'. Ces alternatives peuvent être des produits de construction apparentés, et les scénarios peuvent décrire des options d'élimination des déchets. Les implications de tels choix peuvent être démontrés avec un programme logiciel convivial. SimaPro 3 est un logiciel apprécié sur le plan international et adapté régulièrement aux derniers développements de méthodologie ACV. C'est pourquoi, nous avons choisi de présenter nos données en format SimaPro 3.

#### **XIV.9. Energy Systems Laboratory (LES)**

<http://www.ethz.ch/>

A l'Institut fédéral suisse de technologie (ETH Zürich) ETH-Zentrum, CH-8092 Zürich, Suisse.

Description des recherches menées sur l'ACV (classification et évaluation), Conception de produit environnemental, ACV de systèmes d'énergie, ACV de papier recyclé et coordonnées de contact

## **XV. Enseignements chimiques, Tutoriaux et ressources d'enseignement**

### **XV.1. Clearinghouse for Chemical Information Instructional Materials (CCIIM)**

<http://www.indiana.edu/~cheminfo/cciimnro.html>

Le CCIIM est parrainé conjointement par la Special Libraries Association Chemistry Division et l'American Chemical Society Division of Chemical Information. Elle comprend des items qui ont été développés par des bibliothécaires de chimie ou de science, des chimistes et autres et vise à montrer comment utiliser les sources d'informations chimiques. Les fichiers ASCII sont également accessibles sur l'Indiana University Chemistry Library Gopher: (gopher://lib-gopher.lib.indiana.edu:7050/11/cciim).

### **XV.2. Utilisation de bases de données CAS sur STN**

<http://info.cas.org/ACAD/cover.html>

Les tutoriels sont adaptés du manuel d'étudiant sur papier du CAS Academic Instruction Program (première publication: 9/94). Toutefois, les documents conviennent également comme introduction générale à la recherche en ligne sur STN.

### **XV.3. National Pollution Prevention Center for Higher Education**

<http://www.snre.umich.edu/nppc/#top>

La pollution constitue le facteur humain de détérioration de la vie le plus destructeur de la planète. La prévention de la pollution de l'air, du sol ou de l'eau est plus logique et économique que le contrôle de la pollution existante. De nombreux travailleurs de l'industrie apprennent comment éviter la pollution sur leur lieu de travail. Mais la prévention de la pollution (P2) n'est toujours pas enseignée à grande échelle dans les collèges. Pour répondre à ce besoin, le National Pollution Prevention Center for Higher Education (NPPC) développe des documents didactiques P2 (compendiums) destinés aux facultés universitaires. Ces documents aideront les facultés à incorporer les principes de la prévention de la pollution dans des cours nouveaux ou existants; ils contiennent des ressources pour les professeurs, ainsi que des devoirs pour les étudiants. L'EPA américaine a créé le NPPC en 1991 afin de rassembler, de développer et de diffuser des documents didactiques sur la prévention de la pollution; l'Université du Michigan a été sélectionnée comme site d'accueil. Le NPPC est le fruit d'une collaboration entre le business et l'industrie, le gouvernement, les organisations sans but lucratif et les académies.

### **XV.4. Page d'accueil : NIH Molecular Modeling**

<http://cmm.info.nih.gov/modeling/>

Le site comprend le guide NIH de modélisation moléculaire, ainsi que des liens vers d'autres guides et tutoriels.

## **XV.5. Informations chimiques**

<http://www.rpi.edu/dept/chem>

Cours studio basé WWW co-parrainé par le Department of Chemistry et les Rensselaer Libraries. CISTudio a reçu en 1995 l'Excellence in Online Education Award of Merit (sponsorisé par Knight-Ridder Information, Inc.).

## **XV.6. Modèles de représentations en infographie moléculaire.**

<http://scsg9.unige.ch>

<http://scsg9.unige.ch> (version française)

Texte sur les techniques de rendu et de visualisation concernant la chimie.

## **XV.7. U.S. National Library of Cognitive Science Branch.**

<http://www.etb.nlm.nih.gov>

L'ETB fait de la R & D en matière de technologies informatiques et multimédia. Le site propose des textes de monographes sur les "Authoring Systems" et "Guidelines for Designing Effective and Healthy Learning Environments for Interactive Technologies."

## **XV.8. The Virginia Tech Chemistry Hypermedia Project**

<http://www.chem.vt.edu/chem-ed/vt-chem-ed.html>

Le Chemistry Hypermedia Project explore de nouvelles manières d'appliquer la technologie informatique et de réseau pour aider les étudiants à apprendre la chimie.

Voici les objectifs spécifiques de ce projet:

1. Utiliser Internet afin de donner des ressources d'apprentissage supplémentaires aux étudiants en chimie.
2. Déterminer des conceptions hypermédia efficaces pour l'enseignement de la chimie.
3. Évaluer la distribution du matériel d'enseignement multimédia sur l'Internet.
4. Développer, évaluer et diffuser des programmes de prototype transférables pour des exercices interactifs.

Ces tutoriels hypermedia existent pour la chimie analytique, organique et physique, et d'autres applications en construction.

## **XV.9. Global Instructional Chemistry**

<http://www.ch.ic.ac.uk/GIC/>

Le recueil de Henry Rzepa d'histoires et de cas illustrant la chimie moderne en action, avec des molécules que vous pourrez faire tourner, mesurer et manipuler pour jouer. Des cours du

monde entier relatifs à la chimie sont accessibles depuis ce site. Vous y découvrirez des problèmes chimiques adaptés à un cours de travaux pratiques ou à une classe, une page vous permettant de vous connecter à des bases de données en ligne, des pages sur lesquelles vous pourrez acquérir des programmes ou d'autres logiciels, et de nombreuses autres idées.

#### **XV.10. The World Lecture Hall.**

<http://wwwhost.cc.utexas.edu/world/instruction/index.html>

Centre d'échange de cours basés Web. Syllabi de cours spécifiques à un sujet, devoirs, notes de conférence, examens, calendriers de classe, manuels scolaires multimédia, etc.

Le World Lecture Hall (WLH) contient des liens vers des pages créées par des facultés du monde entier qui utilisent le Web pour fournir leurs documents de cours.

#### **XV.11. CISTudio: Informations chimiques de Rensselaer**

<http://www.rpi.edu/dept/chem/cheminfo>

CISTudio est le premier cours basé WWW sur la chimie et destiné aux " majors " en chimie de Rensselaer. Développé par Joseph Warden ([wardej@rpi.edu](mailto:wardej@rpi.edu)) et Colette Holmes ([holmec@rpi.edu](mailto:holmec@rpi.edu)), ce cours met l'accent sur l'apprentissage interactif via l'utilisation de sources électroniques et imprimées.

#### **XV.12. Ressources Internet pour l'enseignement des mathématiques et des sciences.**

<http://www.inform.umd.edu>

Version 1.2 du 19 octobre 1993, compilée par T. C. O'Haver. Excellente compilation de ressources dans tous les domaines d'enseignement des mathématiques et des sciences.

FTP vers [inform.umd.edu](http://inform.umd.edu) et fichier math-science-edu du répertoire:

[inforM/Computing\\_Resource/NetInfo/ReadingRoom/InternetResources](ftp://inform.umd.edu/inforM/Computing_Resource/NetInfo/ReadingRoom/InternetResources)

#### **XV.13. Questions éthiques, légales et sociales sur la science du LBL**

<http://www.lbl.gov/Education/ELSI/ELSI.html>

Le Lawrence Berkeley Laboratory traite des questions auxquelles sont confrontés quotidiennement les scientifiques contemporains.

L'ELSI du Lawrence Berkeley National Laboratory du programme Science est un projet pilote destiné à stimuler les discussions sur les implications de domaines particuliers de la recherche scientifique. Ces modules seront probablement les plus utiles pour les enseignants et les étudiants de l'école moyenne. Toutefois, les étudiants plus avancés pourront également exploiter certaines informations. Deuxième objectif du programme : mettre l'accent sur certaines activités de recherche effectuées dans le laboratoire.

#### **XV.14. The Cambridge Structural Database (CSD)**

<http://www.ch.ic.ac.uk>

Le Cambridge Structural Data base System (CSDS) consiste en deux composants majeurs: la Cambridge Structural Data base (CSD) et le logiciel de recherche, de récupération, d'analyse et d'affichage du contenu CSD.

#### **XV.15. Access Excellence**

Genentech, Inc., San Francisco, Californie, États-Unis

<http://www.accessexcellence.org/>

Programme d'enseignement national parrainé par le pionnier de l'industrie de la biotechnologie, Genentech, Inc. Ressources pour les professeurs de science : actualités brûlantes, informations sur les virus, centre de ressources de biotechnologie, séminaires mensuels tenus par des scientifiques sur certaines sujets (sangues et immunologie), etc.

#### **XV.16. Amazing Science at the Roxy**

<http://www.hood-consulting.com/amazing/index.html>

Ce site propose des documents didactiques sur les sciences physiques K-12 qui sont spécialement conçus pour les professeurs, parents et étudiants. Sa section chimie comprend les éditions électroniques de NCW Wonderscience, ainsi que des films téléchargeables de démonstrations de chimie communes.

#### **XV.17. BioNet**

<http://www.leeds.ac.uk/bionet.html>

Fondé sous le Teaching and Learning Technology Programme, BioNet est destiné à permettre à l'enseignement assisté par ordinateur de se généraliser dans le domaine de la biologie et de la médecine pré clinique.

#### **XV.18. ChemCAI: logiciel d'enseignement de la chimie**

<http://www.sfu.ca/chemed/>

Informations pour les professeurs et les concepteurs de cours sur ce qui est disponible de sources commerciales et non commerciales, liens vers d'autres ressources d'enseignement. Démonstrations CAI téléchargeables, textes numériques et autres documents de la Simon Fraser University.

## XV.19. Computers in Teaching Initiative (CTI)

<http://www.liv.ac.uk/ctichem.html>

Centre for Chemistry, Université de Liverpool. Le Software Catalogue du Centre dispose de plus de 400 logiciels (pour lesquels il existe des évaluations indépendantes) utilisables dans le domaine de la chimie.

Chimie du NISS.

Le NISS (National Information Services and Systems) propose des services d'information sur le UK Joint Academic Network et tente de stimuler la diffusion informatique des informations au sein de la communauté académique. Gopher vers <gopher.niss.ac.uk> Port=71 et suivre le chemin:

NISS Bulletin Board Data > ACADEMIC DISCIPLINES > SUBJECTS A TO F > CHEMISTRY

## XV.20. Ressources d'enseignement de la chimie

<http://www.anachem.co.uk/>

Liste détaillée des informations disponibles sur Internet et pertinentes pour l'enseignement de la chimie. Cette liste est actualisée par Kurt Irgum.

ChemViz (Chemical Visualization Project)

Disponible via ftp anonyme vers hôte [zaphod.ncsa.uiuc.edu](ftp://zaphod.ncsa.uiuc.edu) (141.142.20.50) sur [directory/Education/ChemViz](ftp://zaphod.ncsa.uiuc.edu/directory/Education/ChemViz)

ChemViz est un projet financé par la NSF visant à utiliser les moyens informatiques et les communications pour aider les étudiants des écoles supérieures à mieux visualiser les concepts abstraits de la chimie. Images et animations d'orbites moléculaires et atomiques calculées sur des Macintosh. Contactez Todd Veltman ([tveltman@ncsa.uiuc.edu](mailto:tveltman@ncsa.uiuc.edu)) pour de plus amples détails.

CICOURSE, Chemical Information Courses on the Internet

CICOURSE a été établi en septembre 1994 par Gary Wiggins ([wiggins@indiana.edu](mailto:wiggins@indiana.edu)). Son objectif est de proposer un forum dans lequel les gens peuvent enseigner et apprendre des sources d'informations chimiques sous toutes leurs formes. Pour souscrire, envoyez le message: SUB CICOURSE votre prénom votre nom de famille à: [LISTSERV@IUBVM](mailto:LISTSERV@IUBVM) ou: [LISTSERV@IUBVM.INDIANA.EDU](mailto:LISTSERV@IUBVM.INDIANA.EDU)

Des propositions de cours, ateliers, etc. doivent être envoyées au propriétaire de la liste, Gary Wiggins à [wiggins@indiana.edu](mailto:wiggins@indiana.edu).

Des cours sont disponibles via gopher (URL <gopher://lib-gopher.lib.indiana.edu:7050/11/c400>).

## **XV.21. NetBiochem**

<http://www.hahnemann.edu>

NetBiochem est un prototype de centre de publication, de recherche et d'enseignement de la biochimie sur Internet. Il contient des documents didactiques sur divers sujets de biochimie, ainsi que des liens vers d'importants sites de publication et de recherche. Il se trouve également sur le site de l'Université de Utah:

<http://www-medlib.med.utah.edu/NetBiochem/NetWelco.html>

## **XVI. Bases de données de chimie générale**

### **XVI.1. Chemistry Gopher de Yale.**

<http://www.library.yale.edu/scilib/chem>

Le Chemistry Gopher de Yale constitue un excellent exemple de ressources menant via l'espace Gopher à des sujets comme des logiciels de chimie, des informations de financement de données (numériques et factuelles), des répertoires de scientifiques, etc.

### **XVI.2. Facteurs de diffusion atomique des éléments**

<http://xray.uu.se/hypertext/ptable.html>

Tableau périodique des éléments et leurs facteurs.

### **XVI.3. Biocatalysis/ Biodegradation Data base de l'Université du Minnesota**

<http://dragon.labmed.umn.edu/~lynda/index.html>

Base de données prototype proposant des informations sur les réactions bio catalytiques et des voies de biodégradation de produits chimiques particuliers. " L'objectif de l'UM-BBD est de fournir des informations sur les réactions microbiennes catalysées par des enzymes qui sont importantes pour la biotechnologie."

### **XVI.4. Biological Macromolecule Crystallization Database (BMCD)**

<http://webbook.nist.gov/chemistry/>

La Biological Macromolecule Crystallization Data base (BMCD) contient des données de cristal et les conditions de cristallisation, lesquelles ont été compilées sur la base de la littérature à ce sujet. Protéines, complexes protéine: protéine, acide nucléique, complexes acide nucléique: acide nucléique, complexes protéine: acide nucléique et virus.

### **XVI.5. Australian Chemistry Network Server.**

<http://www.unsw.edu.au/>

Situé sur le serveur WWW du Chemistry Department, University College (UNSW) de l'Australian Defence Force Academy de Canberra.

Base de données buckyball.

Cette base de données est accessible via un serveur ftp anonyme sur: physics.arizona.edu. login: mot de passe anonyme: votre adresse e-mail. Se trouve dans: /afc/ibmpc.

Ce site dispose d'un programme baptisé PCBIB permettant d'effectuer des recherches par mots-clés. Les ressources se basent sur des documents de la bibliographie BuckyBall du professeur Richard E. Smalley. Recherche également possible en telnettant vers: sabio.arizona.edu. Choisissez "Other databases" dans le menu, puis BuckyBall Data base

#### **XVI.6. ChemFinder WebServer (tm)**

<http://chemfinder.camsoft.com>

Le ChemFinder WebServer (CambridgeSoft Corp.), une base de données chimiques, contient plus de 3500 composés qu'il est possible de rechercher par nom, formule chimique et sous-structure.

Serveur Gopher de l'Imperial College à Londres.

Films Quicktime qu'il est possible de lire sur Macintosh ou Microsoft Windows en utilisant les logiciels appropriés. Ex. : TurboGopher pour le Macintosh. Gopher vers argon.ch.ic.ac.uk. Des films Quicktime sont également archivés sur le serveur Gopher+ argon fddi.ch.ic.ac.uk (155.198.1.33). Les fichiers résidant dans le répertoire Royal\_Society\_of\_Chemistry/Chemical\_Communications/3\_02351F proviennent du Journal of the Chemical Society: Chemical Communications. Chemical Safety: Hazardous Materials Classification.

Telnettez forsythe.tn.stanford.edu et login SOCRATES. Les réponses aux questions vous mènent finalement à Folio, le Campus Information System de Standfort. Entrez à l'invite: Your Response: SEL CHEM.

La base de données contient des informations sur les propriétés dangereuses, comme l'inflammabilité et la corrosivité, et les effets toxiques comme le caractère cancérigène, la toxicité et l'organe-cible.

#### **XVI.7. Chimie et Matériaux (NASA SCAN).**

<http://www.sti.nasa.gov/scan/chem-mat.html>

Electronic Selected Current Aerospace Notices (E-SCAN): accès World Wide Web aux références provenant de la base de données de la NASA.

Indiana University Chemistry Library Gopher.

Serveur gopher lib-gopher.lib.indiana.edu et suivre le chemin: Subject Approach to IU Libraries and Internet Resources > Chemistry Library Gopher. Des fichiers texte de divers documents et guides de l'utilisateur d'outils de référence (ex. : Beilstein), ainsi que des fichiers texte de la Clearinghouse for Chemical Information Instructional Materials se trouvent sur ce gopher.

## **XVI.8. Index de chimie de l'Université Libre de Berlin**

<http://www.chemie.fu-berlin.de/chemistry/index.html>

Ensemble de ressources, parmi lesquelles de nombreuses bases de données ou fichiers produits à l'Université Libre de Berlin. Fichiers sur les Constantes physiques fondamentales, les Acronymes (accent sur la chimie et la spectroscopie) et les Acides aminés (classés par nom avec les abréviations et les formules structurales linéaires).

## **XVI.9. Constantes physiques fondamentales**

<http://physics.nist.gov/PhysRefData/codata86>

Tableau des valeurs recommandées CODATA de 1986 des constantes physiques fondamentales.

## **XVI.10. Klotho: base de données de composés biochimiques**

<http://www.ibr.wustl.edu/moirai/klotho/>

Il existait 439 composés uniques dans la base de données au 19/2/95. Entre dans le cadre d'une tentative de modélisation des processus biologiques, à commencer par la biochimie.

Base de données de matériaux, Université d'État de San Diego.

Base de données factuelles sur l'argile, la céramique, le feldspath, etc. Contient des données telles que le Poids moléculaire, l'Analyse moléculaire et l'Analyse de pourcentage. Serveur gopher [gopher.sdsu.edu](http://gopher.sdsu.edu) et suivre le chemin: SDSU campus topics > Departmental Information > Art Department > The Ceramics Gopher > Material Data base

Corrections ou ajouts à envoyer à: [rburkett@ucssun1.sdsu.edu](mailto:rburkett@ucssun1.sdsu.edu)

## **XVI.11. Serveur WWW MedChem/Biobyte.**

<http://clogp.pomona.edu/>

Ce serveur est maintenu par le Medicinal Chemistry Project sous la forme d'un service à la communauté de chimie et par Biobyte Corp. dans le but de proposer des informations sur ses produits. Comprend: base de données de noms MedChem – Plus de 30.000 composés. Base de données QSAR – 6.000 ensembles de données; systèmes physiques et biologiques.

Services Web MicroPatent (PatentWEB)

<http://www.micropat.com/>

Les brevets américains à partir de 1974 sont accessibles sur le PatentWEB (TM), avec recherche Full Test gratuite des brevets récents. Des recherches payantes, des traductions et des services de fourniture de documents sont également disponibles. Enregistrement de l'utilisateur requis.

#### **XVI.12. Tableau périodique NMR**

<http://www.chem.tamu.edu>

Base de données des propriétés magnétiques selon les WebElements.

#### **XVI.13. Archive NDB (Nucleic Acid Database).**

<http://ndbserver.rutgers.edu/>

La NDB de la Rutgers University est également accessible via le service gopher (gopher://ndb.rutgers.edu)

#### **XVI.14. Serveur WWW Marque déposée et Brevet de Questel Orbit**

[http://www.european-patent-office.org/index\\_f.htm](http://www.european-patent-office.org/index_f.htm)

Excellente source d'informations sur les brevets, avec des liens vers d'autres sources de brevet mentionnées dans cette section.

#### **XVI.15. Serveur Retrieve (GenBank) (bases de données génétiques).**

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Genbank/GenbankOverview.html>

Envoyez le message HELP à: [retrieve@ncbi.nlm.nih.gov](mailto:retrieve@ncbi.nlm.nih.gov).

#### **XVI.16. Shadow Patent Office.**

L'Electronic Data Systems Shadow Patent Office se propose de rechercher la brevetabilité et les violations dans le texte complet de 1,7 millions de brevets américains émis depuis janvier 1972. Pour obtenir des informations sur ce service par e-mail, envoyez un message à [spo\\_patent@spo.eds.com](mailto:spo_patent@spo.eds.com) avec le mot "help" comme corps du message.

### **XVI.17. Internet Patent Search System de la STO**

<http://sunsite.unc.edu/patents/intropat.html>

L'Internet Patent Search System de la Source Translation & Optimization (STO) permet de rechercher des brevets et d'accéder à des informations sur le brevetage.

### **XVI.18. Structural Classification of Proteins (SCOP)**

<http://scop.mrc-lmb.cam.ac.uk/scop/>

La base de données SCOP vise à fournir une description détaillée des relations structurelles entre toutes les protéines dont les structures sont connues. également aux États-Unis sur

<http://www.pdb.bnl.gov/scop/>

<http://www.prosci.uci.edu/scop/>

Fiches descriptives des substances chimiques de l'Environmental Protection Agency américaine

`gopher://ecosys.drdr.Virginia.edu:70/11/library/gen/toxics`

### **XVI.19. Programme d'information technique et scientifiques de la NASA.**

<http://www.nasa.gov>

Accès WAIS à la base de données RECON de la NASA, au thesaurus de la NASA et aux SCAN (Selected Current Aerospace Notices) : Chimie et Matériaux, Sciences de la vie, Physique.

U.S. National Institute of Environmental Health Sciences Library (accès à Bibliographies, 1990- )

Gopher vers `gopher.niehs.nih.gov/1/niehs-librabry` et sélectionnez parmi les entrées d'informations techniques.

### **XVI.20. Gopher de la U.S. National Library of Medicine.**

<http://www.nlm.nih.gov> ou gopher vers `gopher.nlm.nih.gov`.

Le gopher de la NLM contient des informations sur la bibliothèque et des documents de références sélectionnés. Il propose également un accès à Locator, le système de catalogues en ligne de NLM et à MEDLARS et TOXNET (codes d'accès requis).

#### **XVI.21. Publications de la U.S. National Library of Medicine.**

<http://www.nlm.nih.gov>

La National Library of Medicine produit une grande variété de publications pour les bibliothécaires et les professionnels de la santé. Parmi celles-ci, citons des indexes de littérature biomédicale, des bulletins d'information et des rapports sur les programmes et activités des bibliothèques, des bibliographies sur des sujets biomédicaux et des manuels d'utilisation des services et programmes de la NLM.

#### **XVI.22. Base de données de 1994 de l'U.S. Patent and Trademark Office.**

<http://www.uspto.gov>

Cette base de données provient de l'Internet Town Hall, un projet financé NSF à la New York University School of Business. L'accès aux documents complets des brevets n'est plus disponible sur ce site en raison de la cessation du financement.

#### **XVI.23. WebElements**

<http://www.cchem.berkeley.edu>

(Tableau périodique) sur le site de l'Université de Californie, Berkeley. Il comprend la base de données du tableau périodique, un calculateur de modèles d'isotope et un calculateur de pourcentage d'élément. Il s'agit d'un véritable tableau périodique, dont les données sont fournies par Mark Winter du Département de Chimie de l'Université de Sheffield.

également sur: Université de Sheffield (Royaume-Uni) – Le site d'accueil des WebElements

<http://www.shef.ac.uk/~chem/web-elements/>

<http://chemserv.bc.edu/web-elements/web-elements-home.html>

#### **XVI.24. Chemlink/Databases ARI**

<http://www.ari.net>

Commercial Data bases Chemical Information Service, une division de PSI International, Inc. Bases de données accessibles au public. Fiches de Données de Sécurité (FDS) de l'Université de Utah. Site TFT de la banque de données de protéines de Brookhaven. Données d'acides nucléiques de la Rutgers University.

#### **XVI.25. Bases de données de chimie: produits chimiques et sécurité**

<http://www.chemie.fu-berlin.de/chemistry/index/chemdb/subst>

Sous-répertoires, Références d'abréviations de composés chimiques [GB]. Produits chimiques: Données de sécurité (banque de données) [D] Produits chimiques Fisher, Réactifs analytiques généraux [GB] Signe de danger (D)

## **XVI.26. La bibliothèque virtuelle du World-Wide Web: Génie chimique:**

<http://www.che.ufl.edu/WWW-CHE/topics/data.html>

Bases de données sur les produits chimiques et l'ingénierie de processus. ARSoftware ARInternet propose une suite de services d'information d'intérêt spécifique pour les étudiants et les professionnels Scientifiques, de l'Ingénierie, de la Médecine et de l'Enseignement, ou pour toute personne intéressée par des informations de chimie.

## **XVI.27. Chimie**

<http://www.lib.uchicago.edu/LibInfo/SourcesBySubject/Chemistry/>

1. Initiation au Web
2. Guides d'informations chimiques sur Internet
3. Organisations

Ces guides contiennent de nombreuses informations sur WWW, Internet, FTP, gopher, et d'autres ressources non couvertes sur cette page (ex. : serveurs listserv, archives de logiciel, etc.). Ils fournissent également des informations sur les ressources des domaines couverts dans ce guide qui n'ont pas été intégrées.

## **XVI.28. Bases de données et ensembles de données**

<http://www.rpi.edu>

## **XVI.29. KR Information OnDisc(tm); At A Glance/KR Information OnDisc®**

<http://www.dialog.com>

La famille KR Information OnDISC de produits propose une variété de bases de données DIALO sur des disques compacts pour une utilisation et un stockage locaux. Comme les bases de données KR Information OnDisc offrent un accès local direct aux informations, elles proposent une recherche illimitée à un tarif fixe

## **XVI.30. Pages Science Data bases**

<http://library.ust.hk/info/db/science>

Rubriques Online Data bases, Data base Search Room, Standalone CD-ROM, Station Campus Information, Applied Science & Technology Index (1983-) proposant des citations d'articles

apparaissant dans 390 périodiques de langue anglaise relatifs à la technologie et aux sciences appliquées. Biologie

### **XVI.31. Sites de chimie**

<http://ch-www.st-and.ac.uk>

ACS and Gordon Conference Schedule American Chemical Society Biomolecular & Biosequence Databases (Harvard, USA), BIONET Biosym Dibug, Brookhaven Protein Data Base, bibliographie Bruker NMR Buckyball de l'Arizona Fullerene Consortium University of California

### **XVI.32. The UCSD Science and Engineering Library (Répertoires de chimie des sites Internet)**

<http://scilib.ucsd.edu/subjectdir/chemistry.html>

Sites individuels sélectionnés de Chimie, Biochimie et Génie chimique 1. Fiches de données de sécurité (FDS) 2. Tableau périodique des éléments

### **XVI.33. ILO - CIS - International Occupational Safety and Health Information Centre**

<http://turva.me.tut.fi/cis/home.html>

ILO - CIS - International Occupational Safety and Health Information Centre

### **XVI.34. Institute for Molecular and Agricultural Genetic Engineering**

<http://image.fs.uidaho.edu/biotech/>

Institute for Molecular and Agricultural Genetic Engineering (IMAGE) de l'Université d'Idaho. Certains sites WWW très intéressants pour les spécialistes de la biotechnologie: Outils de biologie moléculaire, Bases de données, et Listes, Publications et Actualités.

### **XVI.35. Répertoire d'adresses de Génie chimique/Sites de Génie chimique du monde entier**

<http://www.ciw.uni-karlsruhe.de/chem-eng.html>

1. Informations générales sur le Web
2. Groupes de discussion
3. Conférences

### **XVI.36. Serveurs e-mail, Serveurs Listserv, Groupes de discussion, Etc.**

